

KRAJOWY PROGRAM OCHRONY ORLIKA KRZYKLIWEGO

AQUILA POMARINA

W POLSCE

- PROJEKT



KOMITET OCHRONY ORLÓW

W ramach PROJEKTU LIFE +

OCHRONA ORLIKA KRZYKLIWEGO

NA WYBRANYCH OBSZARACH NATURA 2000

Olsztyn, 2014

Propozycja

Krajowego Programu Ochrony Orlika Krzykliwego w Polsce
powstała w ramach:

PROJEKT LIFE + pn.:

**„OCHRONA ORLIKA KRZYKLIWEGO NA WYBRANYCH
OBSZARACH NATURA 2000”**

(LIFE08NAT/PL/000510)

- zadanie A3



Finansowanie Projektu:

Projekt współfinansowany jest przez Unię Europejską w ramach Instrumentu Finansowego Life+ Przyroda i różnorodność biologiczna) oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie



Partnerzy Projektu:

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku



Polskie Towarzystwo Ochrony Ptaków



Amphi Consult



FPP Consulting



Autorzy opracowania:

Komitet Ochrony Orłów



Redaktor:

Paweł Mirski

Zespół autorski:

Paweł Mirski

Zdzisław Cenian

Janusz Wójciak

Dorota Zawadzka

Jan Lontkowski

Marian Stój

Konsultanci regionalni:

(ze wskazaniem regionu/populacji)

Adam Czubat (populacja opolska)

Marek Kalisiński (populacja zachodniopomorska)

Robert Kapowicz (populacja podlaska)

Bogusław Kotlarz (populacja zachodniopomorska)

Marcin Południowski (populacja zachodniopomorska)

Tomasz Przybyliński (region łódzki)

Zdjęcie na okładce:

Jan Lontkowski

Koordynator zadania:

FPP Consulting

Michał Maniakowski



Program przygotowano w ramach zadania A3 Projektu pn.: „Ochrona orlika krzykliwego na wybranych obszarach Natura 2000”, współfinansowanego przez Unię Europejską i Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

PROJEKT

PROJEKT

Program przygotowano w ramach zadania A3 Projektu pn.: „Ochrona orlika krzykliwego na wybranych obszarach Natura 2000”, współfinansowanego przez Unię Europejską i Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Spis treści

1. STRESZCZENIE.....	7
2. WSTĘP.....	8
3. CEL PROGRAMU OCHRONY.....	9
4. STATUS OCHRONNY GATUNKU.....	11
5.1. Identyfikacja orlika krzykliwego.....	12
5.2. Zasięg występowania i stan populacji światowej.....	15
5.3. Rozmieszczenie i stan populacji krajowej.....	17
5.3.1. Areał lęgowy orlika krzykliwego.....	18
5.3.2. Trend rozpowszechnienia.....	19
5.3.3. Liczebność i zagęszczenie populacji krajowej.....	19
5.3.4. Trend liczebności i zagęszczenia populacji krajowej.....	22
5.3.5. Zdolności reprodukcyjne populacji krajowej.....	22
5.4. Preferencje siedliskowe.....	27
5.4.1. Charakterystyka siedlisk lęgowych.....	27
5.4.2. Siedlisko lęgowe, jako jeden z elementów rewiru orlika krzykliwego.....	31
5.4.3. Dobrze rozpoznane populacji warunkiem efektywnej ochrony siedlisk lęgowych – problem wymiany gniazd.....	33
5.4.4. Żerowiska jako element siedliska.....	33
5.5. Biologia lęgowa.....	36
5.6. Polowanie i pokarm.....	39
5.6.1. Skład pokarmu orlika krzykliwego.....	39
5.6.2. Zmienność składu pokarmu.....	43
5.6.3. Techniki łowieckie.....	45
5.7. Wędrowki i zimowanie.....	47
6. ZAGROŻENIA.....	51
6.1. Śmiertelność.....	51
6.2. Ocena i identyfikacja zagrożeń.....	52
6.3. Przegląd zagrożeń.....	54
7. AKTUALNIE REALIZOWANE SPOSOBY OCHRONY ORLIKA I JEGO SIEDLISK.....	60
7.1. Obszarowa ochrona siedlisk.....	60

7.2. Ochrona strefowa	62
7.3. Polityka leśna	66
7.4. Polityka w sektorze rolnictwa	69
7.5. Planowanie przestrzenne	74
7.6. Właściwe stosunki wodne	75
7.7. Bezpośrednia ochrona łąg	77
8. NIEZBĘDNE DZIAŁANIA OCHRONNE	80
8.1 Opis działań ochronnych.....	80
8.2. Wdrażanie działań ochronnych.....	96
8.3. Prognoza wpływu realizacji programu ochrony orlika krzykliwego na inne gatunki z Zał. 1 Dyrektywy Ptasiej.....	102
9. BADANIA I MONITORING	106
9.1. Monitoring populacji i parametrów rozrodczych.....	106
9.2. Potrzeba dalszych badań.....	112
10. OCENA POSTĘPÓW I AKTUALIZACJA KRAJOWEGO PROGRAMU OCHRONY ORLIKA KRZYKLIWEGO	114
11. LITERATURA	115
12. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	122

1. STRESZCZENIE

Orlik krzykliwy jest nielicznym gatunkiem ptaka szponiastego, którego globalny zasięg występowania ograniczony jest do wschodniej i południowej Europy oraz części Bliskiego Wschodu. Polska populacja tego gatunku stanowi około 13% populacji światowej, co sprawia, że jej kondycja istotnie wpływa na sytuację całego gatunku i powinna być należycie chroniona. Opracowanie krajowego programu ochrony orlika krzykliwego jest jednocześnie odpowiedzią na rekomendację Europejskiego Planu Ochrony tego gatunku w zakresie polityk krajowych.

Aktualny szacunek krajowej populacji orlika krzykliwego to 2300-2700 par, rozmieszczonych głównie we wschodniej i północno-zachodniej części kraju, zarówno na nizinach, jak i terenach górzystych. Poszczególne populacje różnią się trochę preferencjami siedliskowymi i dietą. Ogólnie jednak orlik krzykliwy jest gatunkiem dwuśrodowiskowym – gnieździ się zazwyczaj w dojrzałych lasach różnego typu, a poluje na terenach otwartych, takich jak łąki, pastwiska, nieużytki i grunty orne. Najkorzystniejsze obszary żerowiskowe to zróżnicowany krajobraz rolniczy z dużym udziałem roślinności naturalnej, miedz, zakrzaczeń i śródpolnych mokradeł. Orlik krzykliwy jest migrantem dalekodystansowym, co oznacza, iż tylko okres lęgowy spędza w Europie, podczas gdy na zimowiska udaje się na drugą półkulę, aż do południowej Afryki. Powraca z niej na początku kwietnia i zaraz rozpoczyna toki, budowę gniazda i zniesienie jaj. Zwłaszcza w początkowym okresie sezonu lęgowego jest bardzo wrażliwy na niepokojenie w okolicy gniazd. Z tego powodu jedną z najważniejszych form ochrony jest tworzenie stref wokół jego gniazd, zabezpieczających przed penetracją ludzką i niekorzystnymi zmianami w otoczeniu gniazda. Najpoważniejszym, w ostatnich latach, zagrożeniem dla tego gatunku są zmiany w krajobrazie rolniczym, związane z intensyfikacją rolnictwa. Zanik różnego rodzaju nieużytków śródpolnych, scalanie gruntów, chemizacja i intensyfikacja upraw wpływają negatywnie na liczebność i różnorodność drobnych ssaków, ptaków i płazów, które stanowią bazę żerową tego gatunku. Inne czynniki, które wpływają negatywnie na populację orlika krzykliwego, to m.in. kłusownictwo, niepokojenie ptaków przy gniazdach oraz kolizje ptaków z liniami energetycznymi i ruchem drogowym. Stosunkowo nowym zagrożeniem dla orlików jest również zabudowa obszarów żerowiskowych budownictwem jednorodzinnym i letniskowym, a także farmami wiatrowymi. Zwłaszcza te ostatnie wydają się być realnym zagrożeniem działającym w dwójnasób - przez bezpośrednią kolizję z turbinami, jak i utratę żerowisk poprzez odstraszenie ptaków.

Niezbędne działania ochronne, proponowane w tym dokumencie, to m. in. dalsza inwentaryzacja stanowisk lęgowych. Absolutnie konieczna jest lepsza ochrona krajobrazu rolniczego przed negatywnym wpływem intensyfikacji gospodarki, poprzez wspieranie mechanizmów w ramach programów rolno-środowiskowych i Wspólnej Polityki Rolnej, kompensujących zachowanie nieproduktywnych elementów krajobrazów oraz ekstensywne gospodarowanie. Ponadto wszelkie procedury ocen oddziaływania na środowisko przedsięwzięć polegających na zabudowie terenów żerowiskowych orlików, w tym lokalizacji na nich farm wiatrowych, powinny uwzględniać wymagania tego gatunku, opisane szerzej w tekście tego programu. Podobnie ważne polityki krajowe oraz Plany Urządzenia Lasu na obszarach zasiedlanych przez orlika krzykliwego i podlegające strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko powinny brać pod uwagę ich wpływ na kondycję populacji gatunku.

2. WSTĘP

Orlik krzykliwy jest gatunkiem, którego globalny zasięg występowania ograniczony jest do centralnej i wschodniej części Europy. Na większości zasiedlanego obszaru jest nielicznym, bądź bardzo nielicznym ptakiem lęgowym. Uważany jest za gatunek zmniejszający swoją liczebność (BirdLife 2004), równocześnie jednak nadano mu stosunkowo niski status ochronny, gatunku niższego ryzyka – „least concern” (IUCN 2010). W kategoriach zagrożenia BirdLife został zaliczony do grupy SPEC-3, czyli gatunków narażonych na wyginięcie, o niekorzystnym statusie ochronnym, których mniej niż 50% światowej populacji gnieździ się w Europie. W rzeczywistości jednak większość populacji gnieździ się na terenie naszego kontynentu, a więc status zagrożenia powinien być jednak wyższy i klasyfikować ten gatunek w kategorii SPEC-2 (Meyburg i in. 2001). W Unii Europejskiej orlik krzykliwy jest chroniony na mocy dyrektywy 2009/147/WE z 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia). Ponadto pod koniec ubiegłego wieku na zlecenie Komisji Europejskiej opracowany został Europejski Plan Ochrony Gatunku dla orlika krzykliwego (Meyburg i in. 2001). Jednym z zaleceń tego dokumentu jest przygotowanie krajowych programów ochrony gatunków. Do tej pory takie dokumenty zostały opracowane dla populacji orlika w Estonii (Väli 2003), Słowacji (Korňan i in. 2003) oraz na Ukrainie (Domashevsky 2000). Przeprowadzona przez organizację BirdLife International ewaluacja Europejskiego Planu Ochrony Gatunku dla orlika krzykliwego wskazała generalnie niski stopień wdrożenia postulatów tego dokumentu w poszczególnych krajach Europy. Jednocześnie w państwach takich jak: Niemcy, Chorwacja, Grecja, Węgry i Łotwa w ostatnich latach odnotowano spadek populacji (BirdLife 2011). Sytuacja orlika krzykliwego w Polsce jest ogólnie stabilna, a postępy w implementacji postulatów Europejskiego Planu Ochrony Gatunku są największe spośród krajów europejskich (BirdLife 2011). Mankamenty, jakie stwierdzono w implementacji tego dokumentu w naszym kraju, to głównie brak krajowego programu ochrony, niedostateczna ochrona miejsc odpoczynku na trasach migracji, słaby stopień zbadania tras migracji i zimowisk krajowej populacji orlika krzykliwego, a także braki w wiedzy na temat liczebności populacji migrującej przez Polskę. Potrzeba powstania Polskiego Krajowego Programu Ochrony Orlika Krzykliwego jest o tyle istotna, iż na terenie naszego kraju może gnieździć się około 13% światowej populacji tego gatunku, a od kondycji populacji orlika krzykliwego w Polsce zależy stan populacji w krajach ościennych. Niestety w krajach tych nie jest on najlepszy. Stały spadek populacji orlika krzykliwego odnotowywany jest w Niemczech (Meyburg i in. 2004). Również na Litwie w latach 1980-2006 odnotowano spadek populacji o około 26% (Treinys i in. 2007), a niewielka populacja czeska niestety prawie już nie istnieje. Sytuacja na Białorusi i Słowacji jest raczej stabilna, a z terenu Obwodu Kaliningradzkiego brakuje danych na temat dynamiki populacji tego gatunku. Jedynie na Ukrainie może dochodzić do wzrostu populacji lub po prostu lepszego stopnia jej rozpoznania (BirdLife 2011). W Polsce populacja orlika krzykliwego jest raczej stabilna. Lokalnie odnotowywane są jednak spadki populacji, np. w Puszczy Białowieskiej (Pugacewicz 2011), w Dolinie Biebrzy (Maciorowski i in. 2005), w Polsce Centralnej (Cenian i in. 2006), a także w Lasach Janowskich i okolicach Włodawy (Wójciak niepubl.) oraz na Podkarpaciu (Stój niepubl.). Sytuacja ta jest najczęściej związana z pogarszaniem się warunków żerowiskowych. Ponieważ orlik krzykliwy jest gatunkiem dwuśrodowiskowym (gnieździ się w lasach, ale poluje na terenach otwartych), stan zachowania jego siedlisk zależy od czynników

oddziałujących zarówno na miejsca gniazdowania, jak i żerowiska. W chwili obecnej największym zagrożeniem jest utrata i przekształcenie żerowisk tego gatunku (Cenian 2009). Zarówno intensyfikacja jak i zaprzestanie użytkowania rolnego obszarów na których orlik poluje, stanowi poważne zagrożenie dla trwałości populacji. Szybko postępujące zmiany w sektorze rolnictwa, związane głównie z realizacją Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej, mogą znacząco oddziaływać na krajową i europejską populację orlika krzykliwego (Cenian 2009), czego przykładem może być bardzo zła sytuacja populacji niemieckiej, która już od kilku lat jest zasilana osobnikami z prowadzonej w sztucznych warunkach introdukcji (Meyburg i in. 2011). Pogorszenie się sytuacji gatunku w kilku krajach ościennych wraz z niekorzystnymi przemianami w krajobrazie rolniczym może stanowić zapowiedź problemów polskiej populacji orlika krzykliwego w najbliższych latach. Wychodząc naprzeciw istniejącym i potencjalnym zagrożeniom oraz bazując na doświadczeniach i wiedzy o gatunku w skali Europy i Polski, niniejszy dokument stanowi opis sytuacji krajowej populacji orlika krzykliwego oraz zawiera propozycję środków zaradczych, mających na celu utrzymanie właściwego stanu ochrony tego gatunku w naszym kraju. Treść tego dokumentu, identyfikacja zagrożeń i wskazanie działań ochronnych są owocem doświadczeń w ochronie i badaniach tego gatunku, jakie zdobyli w przeciągu ostatnich 30 lat członkowie Komitetu Ochrony Orłów, monitorując nawet do 800 rewirów tego gatunku rocznie. Niebagatelne znaczenie ma też współpraca międzynarodowa i wymiana doświadczeń prowadzona między badaczami podczas spotkań międzynarodowych, takich jak zorganizowana w 2005 roku w Polsce międzynarodowa konferencja „Badania i problemy ochrony orlika grubodziobego *Aquila clanga* i orlika krzykliwego *Aquila pomarina*”. Prowadzone w ostatnich latach badania i równoległe w czasie projekty ochrony gatunku finansowane w ramach środków instrumentu LIFE w Polsce, Estonii, Słowacji, Rumunii i Litwie pozwalają na wymianę cennych doświadczeń i wiedzy na temat gatunku, które są podstawą rzetelnego przygotowania programu ochrony orlika krzykliwego w Polsce i innych krajach europejskich. Celem Krajowego Programu Ochrony Orlika Krzykliwego jest utrzymanie populacji gatunku na niezmienionym poziomie lub uzyskanie niewielkiego wzrostu w perspektywie najbliższych 10 lat. W dokumencie zidentyfikowano zagrożenia dla zachowania obecnego stanu liczebności i rozprzestrzenienia gatunku oraz opisano działania, które należy podjąć w celu zachowania lub niewielkiego wzrostu liczebności.

3. CEL PROGRAMU OCHRONY

Populacja orlika krzykliwego w kraju, pomimo ogólnie wciąż dobrej kondycji, narażona jest na spadek głównie za sprawą szybkich przemian krajobrazu rolniczego. Celem głównym niniejszego dokumentu jest zachowanie w Polsce stabilnej populacji orlika krzykliwego przez utrzymanie właściwego stanu jej siedlisk. Na osiągnięcie celu głównego składają się:

- ochrona i promocja różnorodnego, ekstensywnego krajobrazu rolniczego zapewniającego odpowiednie warunki do żerowania orlików
- ochrona krajobrazu rolniczego przed zabudową (infrastrukturą mieszkalną, gospodarczą i energetyczną)
- utrzymanie dobrego stanu siedlisk gniazdowych
- minimalizacja śmiertelności orlików z przyczyn antropogenicznych.

PROJEKT

4. STATUS OCHRONNY GATUNKU

Zdecydowana większość globalnej populacji orlika krzykliwego gnieździ się w Europie. Pomimo tego, jego status ochronny na naszym kontynencie uważany jest za niewystarczający, a gatunek według skali międzynarodowej organizacji BirdLife International zaliczany jest do kategorii zagrożeń SPEC-3 (choć w rzeczywistości należy mu się wyższy status SPEC-2). Orlik krzykliwy znalazł się w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt, ale w randze LC (least concern), czyli niższego ryzyka (Głowaciński 2001).

Wysoką rangą ochrony orlik krzykliwy objęty jest w Unii Europejskiej, gdzie jest chroniony na mocy Dyrektywy Ptasiej (wymieniony w I załączniku Dyrektywy). Ponadto, jako jeden z gatunków priorytetowych w krajach wspólnoty wyróżniony został przygotowanym w 1997 roku Europejskim Planem Ochrony Gatunku. Status i zainteresowanie ochroną orlika wzrosły w Europie, w ostatnich latach, za sprawą licznych projektów ochrony finansowanych ze środków funduszu Komisji Europejskiej – LIFE+. Wraz z poszerzaniem się Wspólnoty Europejskiej o nowe państwa lepszy status ochrony gatunku objął w ostatnich latach ważne populacje orlika krzykliwego w Polsce, Słowacji, Litwie, Łotwie i Estonii (od 2004 r.) oraz w Rumunii i Bułgarii (od 2007 r.).

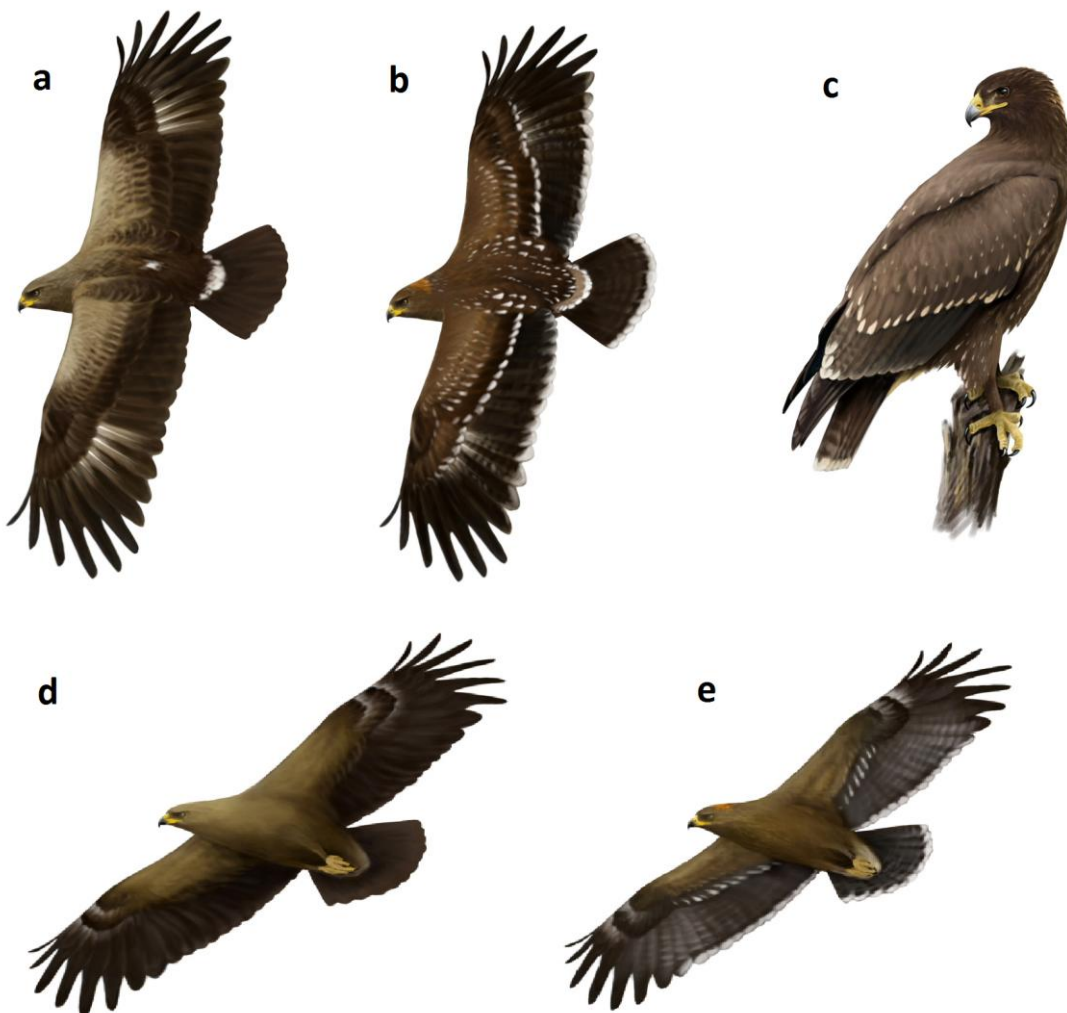
Orlik krzykliwy chroniony jest także na mocy konwencji o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, tzw. Konwencji Berneńskiej (Załącznik 2 tego dokumentu), konwencji o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt tzw. Konwencji Bońskiej (Załącznik 2 tego dokumentu) oraz Konwencji Waszyngtońskiej - o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem, tzw. CITES.

W Polsce orlik krzykliwy objęty jest ścisłą ochroną gatunkową na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 1348) w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Zakazane jest m. in. zabijanie, chwytanie i przetrzymywanie osobników tego gatunku, niszczenie jaj, gniazd i siedlisk, preparowanie osobników i jaj oraz przetrzymywanie i zbywanie takich okazów. Ponadto zabrania się umyślnego płoszenia i niepokojenia, a także fotografowania, filmowania i obserwacji, które mogłyby wywołać u ptaków niepokój. Zgody na odstępstwa od tych zakazów może w uzasadnionych wypadkach udzielić Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska lub właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska. Ponadto od 1984 roku orlik krzykliwy objęty jest również ochroną strefową. Ta forma ochrony zabezpiecza w przypadku orlika otoczenie gniazd przed pracami leśnymi i niepokojeniem przez człowieka.

5. BIOLOGIA GATUNKU

5.1. Identyfikacja orlika krzykliwego

Odróżnianie poszczególnych gatunków ptaków szponiastych wymaga dość rozległej wiedzy i doświadczenia. Większość z nich nie wyróżnia się szczególnie charakterystycznymi cechami i do identyfikacji gatunku nierzadko wykorzystuje się subtelne różnice w sylwetce, a nawet sposobie lotu. Orlik krzykliwy jest najmniejszym gatunkiem spośród naszych orłów właściwych, nie licząc orzełka, który niegdyś zaliczany był do rodzaju *Hieraetus*. Wielkością orlik zauważalnie przewyższa najliczniejszego z krajowych ptaków szponiastych – myszołowa. Ogólnie orlik jest ciemno brązowym ptakiem z całymi ciemnymi skrzydłami od spodu, a z wierzchu z rozjaśnieniami na ramionach i białej plamie u nasady ogona. Szata ptaków młodych i dorosłych różni się na tyle, że w dobrych warunkach można rozpoznać wiek orlików (Ryc. 1.).



Rycina 1. Morfologia orlika krzykliwego. Szata adulturalna (a, d) i juwenalna (b, c, e). Rys. M. Skakuj

Sylwetka i lot

Orlik charakteryzuje się szerokimi i długimi skrzydłami, średniej długości ogonem oraz szeroką głową osadzoną na krótkim karku. Nadaje to temu ptakowi krępa i zwartą sylwetkę. W locie skrzydła są lekko łukowato wygięte i trzymane opuszczone w dół. W locie aktywnym uderzenia skrzydeł są szybkie i płytkie. Najczęściej jednak obserwuje się ptaki szybujące (poruszające się lotem pasywnym bez uderzania skrzydłami).

Pierwsza szata – juwenalna (od wylotu z gniazda do pierwszego pierzenia)

Młode ptaki po opuszczeniu gniazda aż do odlotu na zimowiska charakteryzują się świeżym upierzeniem, bez ubytków i zniszczonych piór. Ubarwienie jest ciemnobrązowe, niekiedy brunatne, ale nie czarniawe. Na wierzchu skrzydeł ramiona są ciemno brązowe, ale zauważalnie jaśniejsze od czarniawych lotek i ogona. Jasne białawe zakończenia dużych pokryw naskrzydłowych układają się zwykle w pojedynczy rząd perełek tworzących pasek. U nasady wewnętrznych lotek dłoni zaznaczona jest biaława plama, widoczna w terenie nawet z dużej odległości. Na potylicy zawsze występuje, mniejsza lub większa, pomarańczowa plama. Na brązowym kuprze brak rysunku, a jeśli występuje, to ma kształt wąskich i ostrych kremowych trójkątów, nigdy owalnych czy w kształcie kropli. U nasady ogona widnieje biała, wąska plama w kształcie U, utworzona przez niewielkie zakończenia pokryw nadogonowych. Na spodzie skrzydeł, u nasady lotek dłoni widoczna jest biaława plama w kształcie łuku oraz druga, często szersza i mocniej zaznaczona u nasady pokryw tych lotek. Tworzą one razem dwa białe przecinki. Spód skrzydła jest brązowy, jaśniejszy od czarniawych lotek. Na lotkach 2. rzędu zaznaczone jest prążkowanie. To ważna cecha. Prążki są wyraźne, szerokie, równomiernie rozłożone na całej długości lotek i sięgają niemal do samego ich końca. Na końcu skrzydła widocznych jest 6 „palców” utworzonych przez końcówki najdłuższych lotek. Białe zakończenia dużych pokryw podskrzydłowych tworzą zwykle tylko pojedynczy wąski pasek biegnący przez środek, wzdłuż skrzydła. Podogonie jasne, kremowe. Końce wszystkich lotek i sterówek są białą zakończony, tworząc wyraźnie zaznaczony pasek.

Szaty immaturalne (niedojrzałe)

Przez kolejne 2-3 lata młode ptaki będą stopniowo zmieniały swoją upierzenie, aby w końcu osiągnąć szatę ostateczną. Większość młodych osobników pozostaje przez ten czas na zimowiskach w Afryce, jednak wiele ptaków powraca do miejsca urodzenia. Warto o tym pamiętać, bowiem szaty przejściowe mogą wyglądać zaskakująco. Orlik krzykliwy zimuje w Afryce, na południe od Sahary, gdzie w pełnym słońcu spędza pół roku. To powoduje, że jego brązowe upierzenie bardzo płowieje i staje się jasno beżowe. Pierzenie rozpoczyna się wiosną w drugim roku kalendarzowym. Pojawiają się nowe, ciemne pióra na głowie, płaszczu i tułowiu. Z powodu silnego kontrastu z wyblakłym, starym upierzeniem rzucają się one mocno w oczy. Latem większość piór na głowie, szyi i piersi jest już zmieniona; pojawia się ciemny kaptur oraz plamy na wierzchu, co wyróżnia takiego ptaka spośród typowo ubarwionych orlików. Inną cechą ptaków młodych jest „nieład” w upierzeniu skrzydeł i ogona spowodowany pierzeniem. Są one często postrzępione, z lukami w lotkach i sterówkach. Ponadto lotki są różnej długości, co powoduje, że tylna krawędź skrzydła jest nieregularna.

Szata dorosła

Orlik krzykliwy osiąga tę szatę w 4-5 roku życia. Ogólnie jest ona jednorodna, z lotkami i sterówkami tej samej długości, brak jest też wyraźnych kontrastów w upierzeniu. Głowa i wierzch tułowia są brązowe, jaśniejsze od czarnych lotek i sterówek. Głowa dość jasna, brązowa ze słabym kontrastem między piórami i żółtą woskówką oraz zajadem. Tęczówka oka jest żółtawa. Wierzch ubarwiony jest charakterystycznie z jasnymi, płowobrązowymi ramionami, które kontrastują z czarnymi lotkami oraz ciemnobrązowym grzbietem, tworzącym między skrzydłami rodzaj „siodła”. U nasady wewnętrznych lotek dłoni tworzy się biaława, wąska plama widoczna w terenie z dużej odległości. Brak jest jasnych zakończeń na końcach pokryw skrzydłowych, charakterystycznych dla ptaków młodych, a także białych zakończeń na lotkach i sterówkach oraz rysunku na kuprze. Prążkowanie na lotkach jest niewyraźne, słabiej zaznaczone niż w poprzednich szatach. Na spodzie skrzydeł nadal widoczne są dwa białe „przecinki” w nadgarstku. Podogonie jest brązowe.

Możliwość pomyłki z innymi gatunkami

Orlik grubodzioby *Aquila clanga* w Polsce współwystępuje z krzykliwym głównie w dolinie Biebrzy. Oba gatunki są podobne do siebie, a z większej odległości mogą być nieodróżnialne. Orlik grubodzioby jest potężniejszy, z szerszymi skrzydłami i siedmioma „palcami” (zamiast sześciu występujących u orlika krzykliwego). Ogólny ton ubarwienia jest ciemniejszy, szczególnie ptaki młode są niemal czarniawe, bez ciepłych brązów. Ciemnobrunatne pokrywy podskrzydłowe w terenie robią wrażenie niemal czarnych i są ciemniejsze od szarych lotek, a więc odwrotnie niż u orlika krzykliwego. Ptaki młode mają na wierzchu skrzydeł większe plamki na końcach pokryw, które tworzą zwykle co najmniej dwa wyraźne białawe paski. Na kuprze niemal zawsze występuje rysunek utworzony przez szerokie, owalne plamki, tworząc niekiedy niemal białawe pole. Wierzch jest zatem ciemniejszy niż u orlika krzykliwego, ale z większym, białawym rysunkiem. Na potylicy brak jest rdzawej plamy. Charakterystyczne prążkowanie występuje na lotkach: prążki delikatne, wąskie i zanikające bliżej kierunku końca pióra, przez co jasne zakończenie jest szerokie i rozmyte. Podobnie jasny koniec ogona jest rozmyty i nie tworzy ostro odciętego prążka końcowego.

Ptaki dorosłe są ciemniejsze z wierzchu, bez jasnych ramion i ciemniejszego grzbietu (brak efektu „siodła”). U nasady lotek dłoni jest tylko słabo zaznaczone szarawe rozjaśnienie, a na spodzie u nasady zewnętrznych lotek dłoni zaznacza się zwykle tylko jedna, krótka biała plamka. Oko jest ciemnobrązowe.

Orzeł stepowy *Aquila nipalensis* w upierzeniu subadulturalnym (prawie dorosłym) może być bardzo podobny do orlika krzykliwego. Różnica dotyczy mocno prążkowanych lotek z szerokimi i rzadszymi prążkami, obejmującymi wszystkie lotki (u orlików palczaste lotki dłoni nie są prążkowane). Jasne partie upierzenia są bardziej szare niż orlika krzykliwego. Ptaki młode w większości mają szeroki biały pas na spodzie skrzydła, a dorosłe czarną tylną krawędź skrzydła (u orlików brak szerokiego paska na końcu lotek).

Mieszzańce

Na obszarze występowania dwóch gatunków orlików nierzadko dochodzi do ich krzyżowania się. O ile oba gatunki widziane w dobrych warunkach są oznaczalne, o tyle możliwość spotkania mieszańców sprawę bardzo komplikuje. Aby oznaczyć hybrydy niezbędne jest dostrzeżenie subtelnych cech. Ważnymi cechami jest prążkowanie na lotkach, rysunek na kuprze (u ptaków młodych) i zakończenie ogona. U ptaków w szacie juwenalnej prążkowanie na lotkach jest często pośrednie, tzn. prążki są wąskie i rzadko rozmieszczone, jak u orlika grubodziobego, ale sięgają niemal końca lotki, jak u krzykliwego. Z drugiej strony prążki mogą być szerokie i gęste, podobnie jak u krzykliwego, ale rozmywać się przed końcem, co jest typowe dla grubodziobego. Na kuprze rysunek może być drobny, ale w kształcie kropli. Pokrywy nadogonowe mogą być zakończone szeroko jasną plamą (cecha orlika grubodziobego), ale nasadowa część pióra pozostaje jasnobrązowa jak u krzykliwego (zamiast niemal czarnej). W innym wariantcie pokrywy mają bardzo ciemną część nasadową i zakończone są tylko małą plamką. Ponadto przy pokrywach nadogonowych, odpowiadających jednemu gatunkowi, zakończenie sterówek może odpowiadać drugiemu. Plama na potylicy często ma barwę brązową, zamiast rdzawej czy pomarańczowej, charakterystycznej dla orlika krzykliwego, a już sama jej obecność wyklucza orlika grubodziobego, u którego w zasadzie w ogóle brakuje plamy. Zatem czarniawy orlik w typie grubodziobego, ale z plamą na potylicy, jest najprawdopodobniej mieszańcem.

Oznaczanie hybrydów, możliwe jest zwykle dopiero na podstawie fotografii, na której można zauważyć szczegóły ubarwienia, zwykle niedostrzegalne w warunkach terenowych.

5.2. Zasięg występowania i stan populacji światowej

Areał występowania orlika krzykliwego ogranicza się głównie do kontynentu europejskiego, a także do fragmentów Bliskiego Wschodu i Południowego Kaukazu (Ryc. 2). Rozróżniany wcześniej podgatunek indyjski *Aquila pomarina hastata*, występujący na Subkontynencie Indyjskim, jest aktualnie wyodrębniony jako oddzielny gatunek – orlik hinduski *Aquila hastata* (Parry i in. 2002).



Rycina 2. Globalny zasięg występowania orlika krzykliwego.

Orlik krzykliwy zasiedla południową i wschodnią Europę. Na północy sięga najdalej po kontynentalną Estonię, a na południu po Grecję w Europie i Turcję na Bliskim Wschodzie. Zachodnia granica zwartego zasięgu znajduje się w północnych Niemczech. Jeszcze dalej na zachód zdarzają się jednak pojedyncze lęgi. Na przykład - jeden rewir orlika krzykliwego funkcjonuje od co najmniej kilku lat we Francji, w masywie Jury, w oddaleniu o ponad 700 km od najbliższych stanowisk tego gatunku (Michelat 2005). Ostatnio pojawiła się również informacja o rewirze orlika krzykliwego, z próbą lęgu, w Katalonii (Hiszpania) (Bosch i Meyburg 2012). Inaczej rozpoznanie zasięgu wygląda w przypadku jego wschodniej granicy. Uważa się za nią obwód moskiewski w Rosji, jest ona jednak słabo zbadana i bardzo możliwe, iż areal gatunku sięga jeszcze dalej w głąb Rosji.

Liczebność orlika krzykliwego jest stosunkowo dobrze poznana w centralnej Europie i krajach bałtyckich. Najślabiej rozpoznane obszary to Rosja (z wyjątkiem Obwodu Kaliningradzkiego, gdzie lęgnie się ok. 100-125 par – Grishanov 2008) oraz południowa część zasięgu – Bałkany, Bliski Wschód i Południowy Kaukaz. Aktualny szacunek populacji to około 16,5 do 19,5 tysięcy par lęgowych. Różnice w oszacowaniu liczebności wynikają z coraz lepszego rozpoznania (in plus) wielkości populacji w Bułgarii, Rumunii, Ukrainie. Z drugiej strony w części zasięgu populacja orlika zmalała w okresie kilkunastu ostatnich lat. Poprzednie szacunki globalnej wielkości populacji wskazywały na 14 – 19 tysięcy par (BirdLife International 2004). Zmiany w zasięgu geograficznym są nieznaczne. O ile nie są one klarowne we wschodniej i południowej części zasięgu, to na północy tendencje są raczej stabilne. W zachodniej części odnotowano spadek, bądź wycofywanie się populacji. Kurczenie się zasięgu populacji stwierdzono w Niemczech, zwłaszcza w Meklemburgii-Pomorzu Przednim (Meyburg i in. 2011). Niewielkie i rozproszone populacje w Słowenii i Czechach zniknęły lub znajdują się na granicy wymarcia, a w Chorwacji odnotowano znaczący spadek (Tab. 1).

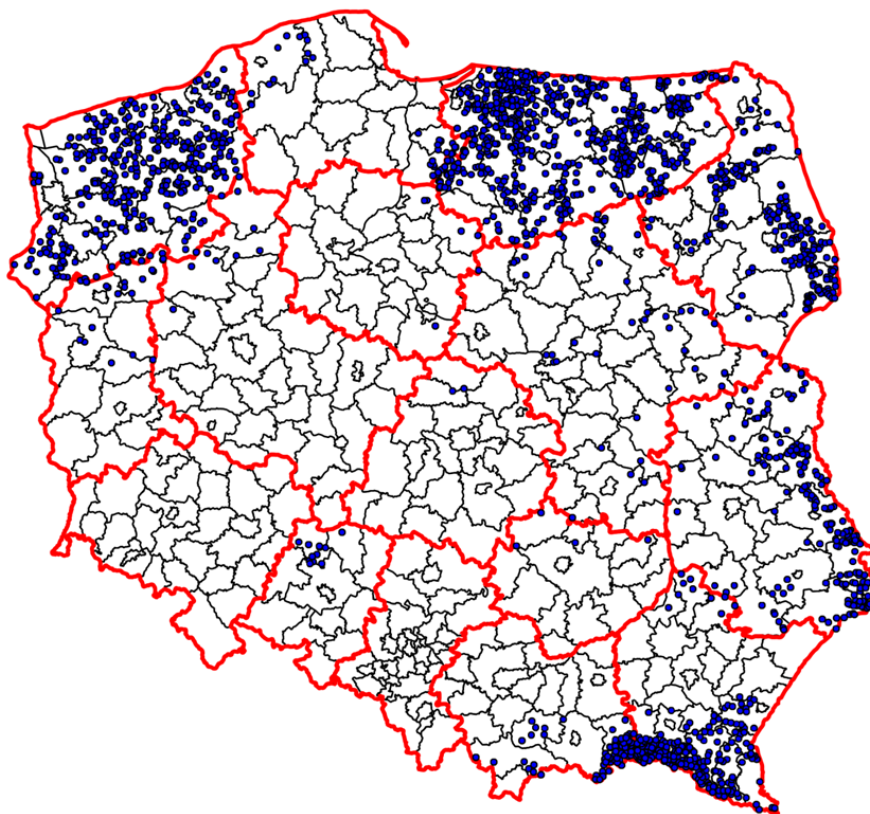
Tabela 1. Liczebność populacji orlika krzykliwego w poszczególnych krajach.

kraj	wielkość populacji	aktualność danych	jakość danych	trend	źródło
Albania	2-10	1996-2002	słaba	?	BirdLife 2004
Armenia	48-52	2002-2007	świetna	fluktuacja	Aghababayan i in. 2008
Azerbejdżan	20-100	2000-2010	słaba	fluktuacja	za BirdLife 2011
Białoruś	3200-3800	1998-2002	dobra	stabilny	Dombrovski i Ivanovsky 2005
Bułgaria	350-400	2007	średnia	wzrost	Demerdzhievi in. 2007
Bośnia i Hercegowina	1-10	2010	słaba	?	za BirdLife 2011
Chorwacja	60-70	2010		spadek	za BirdLife 2011
Czechy	1	2012	dobra	spadek	Belka niepubl.
Estonia	500-600	2010	świetna	stabilny	Väli 2011
Grecja	80-110	1996-2009	średnia	spadek	za BirdLife 2011
Francja	1	1989-2012	świetna	-	Michelat 2005
Gruzja	50-70	2000-2008	średnia	wzrost	za BirdLife 2011
Hiszpania	1	2011-2012	dobra	-	Bosch i Meyburg 2012
Litwa	1931-2869	2009	dobra	spadek	Treinsyniepubl.
Łotwa	3600-3980	2002-2006	dobra	spadek	Bergmanisi in. 2006, Bergmanis niepubl.
Macedonia	5-10	2009	średnia	?	za BirdLife 2011
Mołdawia	2-5	1990-2000	średnia	?	BirdLife 2004
Niemcy	102	2007	świetna	spadek	Meyburg i in. 2011
Polska	2200 - 2600	2009-2009	dobra	wzrost	Neubauer G. i in. 2011 KOO niepubl.
Rumunia	2000-2300	2005-2006	dobra	?	Daróczy i Zeitz 2006
Rosja	300-400	2004?	słaba	?	Mischenko i in. 2004
Serbia i Czarnogóra	7-9	2009-2010	średnia	fluktuacja	za BirdLife 2011
Słowacja	600-700	2002?	dobra	stabilny lub spadek	Karaska i Danko 2002
Słowenia	0	2008-2009	dobra	spadek	za BirdLife 2011
Turcja	80-120	2004	słaba	?	za BirdLife 2011
Ukraina	1200-1500	2008?	średnia	wzrost	Domashevsky i Strigunov 2009
Węgry	36-45	2009	średnia	spadek	za BirdLife 2011
SUMA	16377 – 19865 par				

5.3. Rozmieszczenie i stan populacji krajowej

Liczebność i rozpowszechnienie gatunku to (obok wskaźników rozrodczości) najważniejsze parametry populacyjne. Śledzenie kierunków ich zmian pozwala określić kondycję populacji i odpowiednio identyfikować i eliminować potencjalne zagrożenia. Z tego też względu Komisja Europejska nakłada na państwa UE obowiązek raportowania stanu populacji gatunków z I załącznika Dyrektywy Ptasiej, przy czym fundamentalną definicją w tym względzie jest zachowanie właściwego stanu krajowej populacji (tzw. *favourable conservation status*). Definicja ta obejmuje dwa zagadnienia: właściwy

zasięg referencyjny (*favourable reference range* – minimalny areał zapewniający przetrwanie gatunku) oraz właściwa referencyjna liczebność (*favourable reference population*) - minimalna wielkość zapewniająca długotrwałe przetrwanie populacji). Wartości referencyjne zasięgu występowania i liczebności orlika krzykliwego zostały zdefiniowane w raporcie do Komisji Europejskiej za lata 2006-2008 (Chylarecki i in. 2008). Wykorzystano w tym celu uaktualnione i nieco zmodyfikowane dane Polskiego Atlasu Ornitologicznego (Rodziewicz i in. 2007), za poziom referencyjny uznając 2004 rok. Liczebność referencyjna populacji krajowej wynosi 1900 par, a areał lęgowy około 65 400 km² (rozpowszechnienie ok. 20 %).



Rycina 3. Rozmieszczenie populacji lęgowej orlika krzykliwego w Polsce (źródło – baza danych KOO).

5.3.1. Areał lęgowy orlika krzykliwego

Aktualny obraz rozmieszczenia orlika krzykliwego ukształtował się na przestrzeni tysięcy lat i jest następstwem nie tylko zmian w krajobrazie, ale również bezpośredniej antropopresji – płoszenia i prześladowania. Na kształt granicy zasięgu mogą wpływać również czynniki naturalne, np. klimatyczne. W połowie XX wieku areał lęgowy orlika krzykliwego był znacznie rozleglejszy. Występował w całym kraju i jedynie na Śląsku, niektórych rejonach Wielkopolski i centralnej Polski był już wówczas gatunkiem rzadkim (Głowaciński 2001). Aktualnie przez Polskę przebiega zachodnia granica występowania orlika krzykliwego, dlatego jego rozmieszczenie w kraju jest bardzo nierównomierne (Ryc. 3). Areał obejmujący około 20 % powierzchni kraju może wydawać się stosunkowo rozległy, jednak prawie połowę tej powierzchni zasiedla populacja bardzo mocno rozrzedzona, przypuszczalnie miejscami wykazująca regres. Trzon krajowej populacji koncentruje się w kilku dość wyraźnie wyodrębnionych obszarach (Ryc. 4a i 4b):

1. Populacja Zachodniopomorska – województwo zachodniopomorskie, północno-zachodni skraj województwa pomorskiego oraz północny lubuskiego i wielkopolskiego;
2. Populacja Warmińsko–Mazurska – województwo warmińsko-mazurskie i drobny fragment woj. pomorskiego (na wschód od Wisły);
3. Populacja Podlaska – województwo podlaskie;
4. Populacja Lubelska – województwo lubelskie i północna część województwa podkarpackiego;
5. Populacja Podkarpacka – południe województwa podkarpackiego i południowo-wschodni skraj małopolskiego.
6. Populacja Opolska – północno-zachodnia część województwa opolskiego (zasadniczo nie ma istotnego wpływu na stan populacji krajowej, ale została wyodrębniona z uwagi na wyraźną izolację geograficzną i znaczące zagęszczenie par lęgowych).
7. Populacja Centralnej Polski - województwo mazowieckie, północna część łódzkiego i świętokrzyskiego oraz południowo-wschodni skraj kujawsko-pomorskiego.

5.3.2. Trend rozpowszechnienia

Wyniki ekstrapolacji danych z 49 losowych powierzchni próbnych wyznaczonych w 2007 roku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) wykazują rozpowszechnienie na poziomie 36% (Cenian 2008). Zważywszy jednak, że metoda ekstrapolacji daje wynik mało precyzyjny, można uznać, że w ostatnim dziesięcioleciu areal lęgowy orlika wzrósł o ok. 5% i to wyłącznie w centrach dotychczasowego występowania (wypełnione zostały luki w zwartym areale). W latach 2000–2008 orlik krzykliwy zasiedlił między innymi kilka obszarów województwa warmińsko-mazurskiego (Wysoczyzna Elbląska, okolice Olsztyna i Olecka), gdzie dawniej gniazdował w dużym rozproszeniu lub w ogóle nie występował (Sikora 2007, Cenian 2009). Przepuszczalnie rozszerzył się także nieco zasięg występowania orlika krzykliwego w północnej części województwa mazowieckiego (Szczypiński – materiały niepublikowane). Aktualnie areal lęgowy obejmuje około 70 tys. km². Trend wskaźnika rozpowszechnienia orlika krzykliwego w Polsce uzyskiwany w ramach PMŚ wykazuje tendencję stabilną, należy jednak zaznaczyć, że zastosowana metoda daje wynik mało wrażliwy na niewielkie zmiany mierzonego indeksu.

5.3.3. Liczebność i zagęszczenie populacji krajowej

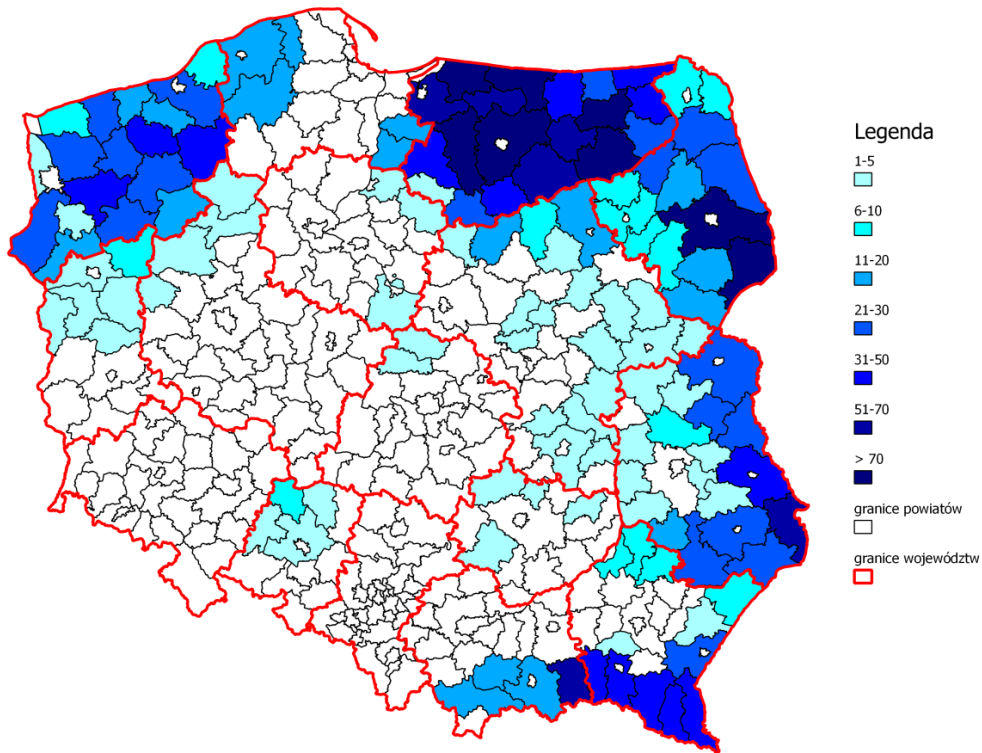
Populacja orlika krzykliwego gniazdująca w Polsce jest coraz lepiej zbadana i przynajmniej lokalnie wzrasta liczebnie. Również w populacjach obniżających swoją liczebność odnotowywane są nowe stanowiska, co wynika z ich lepszego rozpoznania. Z tego względu w kolejnych publikowanych materiałach oszacowanie stale się zmienia. W 2006 roku liczebność oceniano na 1800–2000 par, a w 2009 roku już 2200-2300 (Cenian i in. 2006, 2009). Ekstrapolacja wyników uzyskiwanych w ramach PMŚ daje wynik 2300 - 3500 par (Neubauer i in. 2011). Biorąc jednak pod uwagę fakt, że badania w PMŚ obejmują 49 powierzchni monitoringowych, spośród których prawie połowa została wyznaczona poza arealem lęgowym orlika krzykliwego, bardziej wiarygodne jest oszacowanie dokonane w oparciu o wyniki inwentaryzacji prowadzonej przez Komitet Ochrony Orłów. Uwzględniając wyniki PMŚ w 2011 roku liczebność oszacowano na 2300-2800 par. Aktualny szacunek, uwzględniający odnotowane w niektórych rejonach Polski spadki liczebności wynosi 2300-2700 par (KOO – mat. niepublikowane, Tab. 2). Niestety, oceny są w dalszym ciągu mało precyzyjne, co wynika z faktu, że pewne obszary kraju są w wciąż słabo zbadane pod kątem występowania i zagęszczenia orlika krzykliwego. W bazie danych KOO zewidencjonowanych jest aktualnie ok. 1700 stanowisk lęgowych tego gatunku, odnotowanych na przestrzeni lat 1993-2011, co aktualnie stanowiłoby ok. 70%

populacji lęgowej. Liczebność szacunkową w poszczególnych województwach uzyskano, wykorzystując wyniki inwentaryzacji obszarów Natura 2000 oraz w większości niepublikowane dane zebrane przez obserwatorów w ramach prowadzonych badań własnych. Z uwagi na różny stopień rozpoznania liczebności lokalnych populacji dane te należy traktować wciąż jako orientacyjne.

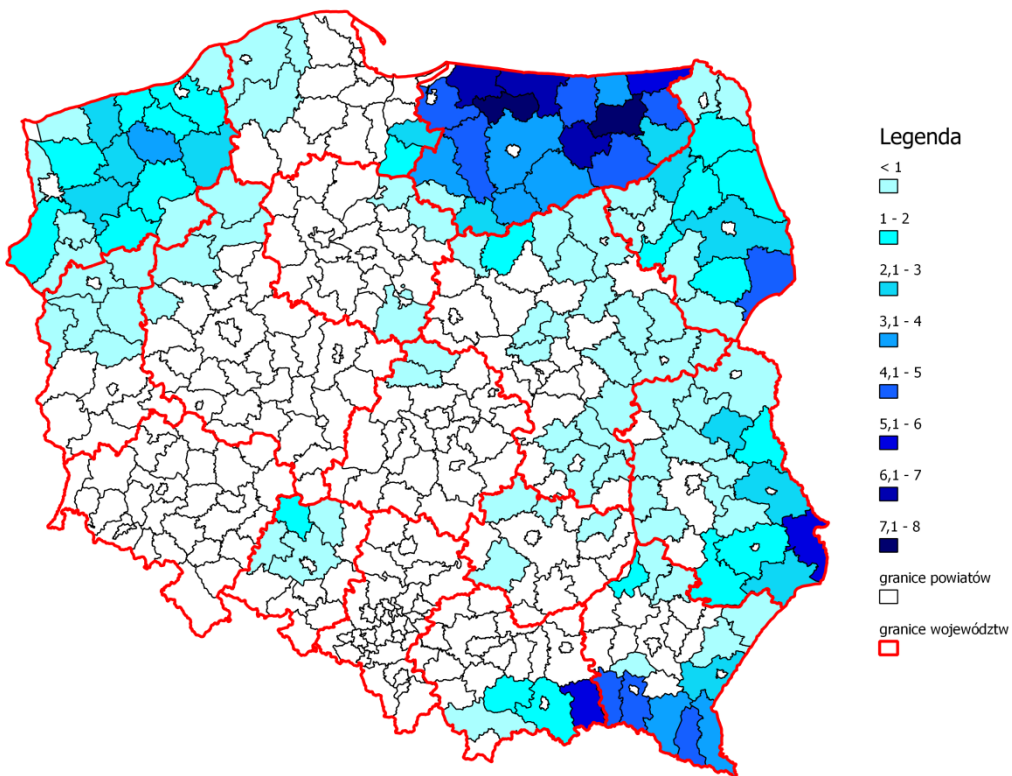
Tabela 2. Liczebność orlika krzykliwego w podziale na województwa i przyjęty szacunek liczebności.

Województwo	Liczba stanowisk w bazie KOO	Liczebność szacunkowa	Procent populacji krajowej
dolnośląskie	0	0	0,0
kujawsko-pomorskie	3	5-10	0,3
lubelskie	198	280-310	11,8
lubuskie	19	19	0,8
łódzkie	2	0-2	0,0
małopolskie	83	85-111	3,9
mazowieckie	49	55-70	2,5
opolskie	14	12-14	0,5
podkarpackie	243	296-368	13,2
podlaskie	226	228-322	11,0
pomorskie	37	62-82	2,9
śląskie	0	0	0,0
świętokrzyskie	5	5	0,2
warmińsko-mazurskie	666	934-1070	39,9
wielkopolskie	5	8	0,3
zachodniopomorskie	126	294-348	12,7
Razem	1676	2283- 2739	100,0

Słaby stan poznania rozmieszczenia populacji lęgowej poważnie ogranicza możliwość wdrażania efektywnej ochrony, dlatego bardzo ważnym zagadnieniem jest kontynuowanie działań inwentaryzacyjnych. Problem dotyczy przede wszystkim północnej części kraju (województwa: zachodniopomorskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie), gdzie liczba zewidencjonowanych rewirów lęgowych stanowi 40–60 % całkowitej liczebności gatunku. Wiele publikacji na temat orlika krzykliwego błędnie wskazuje tereny górskie, jako główny obszar występowania orlika krzykliwego w Polsce. W rzeczywistości ponad 40 % krajowej populacji gniazduje w województwie warmińsko-mazurskim (około 1000 par), na terenie gór i pogórzy w województwach małopolskim i podkarpackim populację lęgową szacuje się na 370-470 par (ok. 18 % populacji krajowej). Ważną w skali kraju pozycję zajmują województwa: zachodniopomorskie, podlaskie i lubelskie. Zagęszczenie populacji lęgowej w obrębie zwartego arealu w Polsce kształtuje się przeważnie w przedziale od 1 do 5 par/100km², przy czym w niektórych regionach wykazuje bardzo wyraźne przestrzenne zróżnicowanie. Najwyższe w kraju zagęszczenie odnotowano na terenie Beskidu Niskiego i na Warmii – ponad 10 par/100 km² (Cenian 2006, 2009).



Rycina 4a. Liczebność populacji orlika krzykliwego w Polsce (maksymalna liczebność – liczba par lęgowych w powiatach).



Rycina 4b. Zagęszczenie populacji orlika krzykliwego w Polsce (liczba par / 100 km² w powiatach).

5.3.4. Trend liczebności i zagęszczenia populacji krajowej

Wskaźnik liczebności orlika krzykliwego dla powierzchni objętych monitoringiem realizowanym w ramach programu PMS w latach 2008-2012 kształtuje się na poziomie wyższym od zarejestrowanego w 2007 roku (pierwszy rok realizacji programu). Co prawda obniżanie się indeksu w latach 2008-2011 mogło sugerować spadek liczebności, jednak zmiany te mieszczą się w granicach błędu metody i mogą mieć charakter przypadkowy. Co więcej, pomiar liczebności w przypadku długowiecznych gatunków, do których należy orlik krzykliwy, musi opierać się na znacznie większej liczbie powtórzeń. Dopiero w perspektywie kilkunastu, a nawet kilkudziesięciu lat badań uzyskać można bardziej wiarygodny obraz rzeczywistego trendu. Tego rodzaju badania realizowane są w kraju na kilku powierzchniach monitoringowych, które jako powierzchnie dobrane nielosowo mogą być mało reprezentatywne dla całej populacji krajowej, ale zapewne stanowią dobrą podstawę do wnioskowania o kierunkach zmian populacji lokalnych. W Polsce północno-wschodniej na powierzchni próbnej „Warmia” w latach 1993-2012 liczebność orlika krzykliwego wzrosła o ponad 40%. Zjawisko to w różnym nasileniu objęło przypuszczalnie cały teren województwa warmińsko-mazurskiego (Cenian 2009). Dobrze udokumentowany spadek liczebności orlika krzykliwego odnotowano jedynie w Puszczy Białowieskiej – populacja lęgowa zmniejszyła się w latach 1991-2011 o ok. 26% (Pugacewicz 2011). Jest to jednak zjawisko o zasięgu lokalnym i raczej nie ma wpływu na sytuację tego gatunku w regionie podlaskim. Zmniejszanie się liczbystanowisk lęgowych odnotowano również na terenie Lubelszczyzny, w Beskidzie Niskim i Bieszczadach (Wójciak, Stój – mat. niepublikowane), ale rozmiary spadku są jeszcze trudne oszacowania. W pozostałych regionach kraju, w granicach zwartego areału lęgowego, liczebność populacji orlika krzykliwego utrzymuje się na poziomie stabilnym. Zahamowaniu uległ również proces zamierania stanowisk rozproszonych w centralnej Polsce (województwa: łódzkie, świętokrzyskie, mazowieckie). Reasumując, należy stwierdzić, że notowane w skali lokalnej spadki liczebności orlika krzykliwego nie zmieniają w sposób istotny ogólnie stabilnej, a miejscami wręcz rosnącej, populacji krajowej. Wynika to przede wszystkim z dobrej kondycji populacji zasiedlającej województwo warmińsko-mazurskie. Jednocześnie sygnały o lokalnych spadkach populacji w Polsce południowo-wschodniej mogą być zapowiedzią negatywnych zmian w kondycji populacji gatunku w tej części krajowego zasięgu orlika krzykliwego.

5.3.5. Zdolności reprodukcyjne populacji krajowej

Śledzenie parametrów rozrodczych populacji, w odróżnieniu od monitoringu liczebności, pozwala w stosunkowo krótkim okresie czasu ocenić jej kondycję i żywotność. Zastosowanie demograficznych symulacji pozwala uzyskać dalekosiężny obraz prawdopodobnego kształtowania się liczebności. Dzięki temu w przypadku niekorzystnego scenariusza możliwe jest zastosowanie zabiegów ochronnych, zanim populacja zacznie wymierać. W oparciu o szczegółową analizę parametrów demograficznych wykonaną w Niemczech (Bohner 2004) ustalono, że sukces lęgowy na poziomie nie przekraczającym 64% (średnia produkcja młodych w przeliczeniu na 1 parę lęgową to około 0,64) nie gwarantuje utrzymania populacji stabilnej. Zważywszy jednak, że tego rodzaju modelowanie bywa obarczone dużym błędem, należy przyjąć za wartość bazową (gwarantującą przynajmniej stabilność populacji) produkcję na poziomie ok. 0,60 młodego na parę przystępującą do rozrodu. Podobne wyniki symulacji uzyskano dla populacji orlika krzykliwego w województwie warmińsko-mazurskim (Sikora i in. 2008). Sukces lęgowy w Polsce w latach 1993-2010 (N = 5253) oscyluje w przedziale od 40 do 80%, z wieloletnią średnią 69%. Uwzględniając sporadycznie notowane lęgi z dwoma pisklętami otrzymujemy indeks produkcji młodych, w przeliczeniu na parę lęgową, równy 0,70. Poziom

indeksów rozrodczości w skali całego kraju wskazuje więc, że populacja jest w dobrej kondycji, a poziom reprodukcji musi być wyższy od śmiertelności. Można oczekiwać, że utrzymanie się takiego stanu może owocować lokalnym wzrostem liczebności orlika krzykliwego w Polsce. Z drugiej jednak strony populacje, w których notuje się spadek (np. Podkarpacie, część Lubelszczyzny) charakteryzują się wysokim sukcesem lęgowym, co oznacza, że sama wielkość produktywności nie musi być dobrym wskaźnikiem kondycji populacji.

5.3.6. Szczegółowa charakterystyka populacji lokalnych

Populacja zachodniopomorska

Skoncentrowana jest w województwie zachodniopomorskim i fragmentach województw pomorskiego, lubuskiego i wielkopolskiego (kompletny wykaz jednostek administracyjnych i charakterystyka populacji opisana w Załączniku 1). Areal obejmuje bardzo rozległą powierzchnię - około 25 tys. km², ale w części południowej i wschodniej populacja jest silnie rozrzedzona. Średnie zagęszczenie osiąga poziom 1,6 pary/100 km² i tylko lokalnie przekracza 3 pary/100 km². Liczebność oszacowano na 360–430 par lęgowych (ponad 15% populacji krajowej). Najwyższe zagęszczenie (liczebność w przedziale 21-30 par) odnotowano w 9 powiatach województwa zachodniopomorskiego: choszczeńskim, drawskim, gryfickim, gryfińskim, goleniowskim, koszalińskim, stargardzkim, łobeskim, świdwińskim i szczecineckim. Populacja zachodniopomorska jest geograficznie oddzielona od warmińsko-mazurskiej ok. 100 km pasem terenu pozbawionego stanowisk lęgowych orlika krzykliwego. Przylega natomiast od strony zachodniej do wymierającej w ostatnich dziesięcioleciach niemieckiej populacji meklembursko-brandenburskiej. Trend liczebności i rozpowszechnienia jest trudny do określenia z uwagi na brak precyzyjnych danych monitoringowych. Na podstawie dostępnej wiedzy (weryfikacja stref ochrony w nadleśnictwach, oszacowania populacji na obszarach Natura 2000 oraz wyniki Państwowego Monitoringu Środowiska) można jednak stwierdzić, że zarówno w liczebności, jak i areale występowania orlika krzykliwego nie notuje się wyraźnych zmian (populacja prawdopodobnie stabilna). Korzystnie kształtują się również parametry rozrodcze. Poddano analizie 257 lęgów z okresu 1993-2010 (KOO niepubl.). Sukces lęgowy wyniósł aż 80%, a produkcja młodych na parę przystępującą do rozrodu 0,81.

Populacja warmińsko-mazurska

Areal obejmuje ok. 30 tys. km² w województwie warmińsko-mazurskim oraz powiatach: sztumskim i kwidzińskim w woj. pomorskim. Jako należące do tej populacji należy traktować również efemeryczne lęgi w północno-wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego. Kompletny wykaz jednostek administracyjnych zawiera Załącznik 1. Populacja warmińsko-mazurska stanowi trzon populacji krajowej orlika krzykliwego. Średnie zagęszczenie dla całego arealu osiąga poziom ok. 4 par/100 km², a w granicach województwa warmińsko-mazurskiego nawet 5 par/100 km². Najwyższe zagęszczenie odnotowano w powiatach braniewskim, giżyckim i lidzbarskim (ponad 7 par/100 km²) oraz mrągowskim i bartoszyckim (ponad 6 par/100 km²). Na powierzchni próbnej Warmia (Równina Ornecka) zagęszczenie wynosi 11 par/100 km², a w OSOP Dolina Pasłęki przekracza 20 par/100 km² (KOO niepubl.). Całkowita liczebność populacji warmińsko-mazurskiej szacowana jest

na 970–1110 par, co stanowi około 40% populacji krajowej. Granica zasięgu jest wyraźnie wyodrębniona na zachodzie, natomiast od strony wschodniej łączy się za pośrednictwem rozproszonych stanowisk lęgowych z populacją podlaską. W południowej części arealu populacji warmińsko-mazurskiej, zagęszczenie par lęgowych dość gwałtownie się obniża i granica z rozrzedzoną populacją centralnej Polski ma charakter raczej umowny. Na przestrzeni 20 lat w niektórych rejonach odnotowano wzrost liczebności dochodzący nawet do 40%. Średni sukces lęgowy populacji warmińsko-mazurskiej jest niższy od wieloletniej średniej krajowej i wynosi 66%. Podobnie liczba odchowanych młodych w przeliczeniu na parę lęgową – 0,67 (KOO niepubl.). Przy takim poziomie reprodukcji należałoby oczekiwać wzrostu liczebności, co najwyżej na poziomie 3-5% w skali 20 lat.

Populacja podlaska

Obejmuje powierzchnię całego województwa podlaskiego, ale zwarty areal zasiedlany przez orlika krzykliwego stanowi niecałe 10 tys. km². W centrach występowania orlika krzykliwego dominującą formą krajobrazu są tereny nizinne (Kotlina Biebrzańska, Dolina Narwi) lub łagodnie pofałdowane obszary wysoczyznowe (Wysoczyzna Białostocka). Jedynie w północnej części zwarty areal populacji podlaskiej sięga na tereny pojezierzy (Równina Augustowska). Granice tej populacji mają charakter umowny, ponieważ od zachodu styka się z populacją warmińsko-mazurską. W części południowej jest dość wyraźnie rozdzielona geograficznie od populacji lubelskiej. Wyodrębnienie populacji podlaskiej wynika z dość swoistego rozmieszczenia stanowisk lęgowych orlika krzykliwego. W odróżnieniu od województwa warmińsko-mazurskiego, orlik krzykliwy na Podlasiu gniazduje w mocno zagęszczonych skupiskach. Wyodrębnić można kilka obiektów, na terenie których koncentruje się ponad 60 % populacji lęgowej: Puszcza Białowieska, Puszcza Knyszyńska, Puszcza Augustowska i Kotlina Biebrzańska. Liczebność populacji podlaskiej oszacowano na 230–320 par, co stanowi ok. 11 % populacji krajowej. Średnie zagęszczenie wynosi ok. 1,6 pary/100 km². Z uwagi na bardzo nierównomierne rozmieszczenie jest silnie zróżnicowane przestrzennie. Najwyższe zagęszczenie odnotowano w powiatach hajnowskim (4,6 pary/100 km²), oraz białostockim i grajewskim (odpowiednio 2,6 oraz 2,8 par/100 km²). Kompletny wykaz liczebności i zagęszczenia w podziale na powiaty zawiera Załącznik 1. Lokalnie zagęszczenie może przekraczać 8 par/100 km², np. w Puszczy Białowieskiej, a nawet w zróżnicowanym krajobrazie rolniczym (Pugacewicz 2010). Populacja podlaska jest mało stabilna pod względem liczebności i rozpowszechnienia. Na przestrzeni ostatnich 20 lat odnotowano wyraźny spadek liczebności w Puszczy Białowieskiej (ponad 25%), w Kotlinie Biebrzańskiej (28%), ale jednocześnie w krajobrazie rolniczym Wysoczyzny Białostockiej populacja lokalnie podwoiła liczebność. Trend liczebności w wymiarze całej populacji podlaskiej jest raczej stabilny, nieznacznie wzrasta rozpowszechnienie gatunku w regionie. Niepokojąco niskie są natomiast parametry rozrodcze, zwłaszcza wewnątrz dużych kompleksów leśnych. Sukces lęgowy dla okresu 1993-2012 (N=559) wynosił 59% (KOO niepubl.).

Populacja lubelska

Obejmuje powierzchnię całego województwa lubelskiego oraz północny skraj województwa podkarpackiego. W centrach występowania orlika krzykliwego dominującą formą krajobrazu są tereny nizinne Polesia Zachodniego i Wołyńskiego, a w południowej części łagodnie pofałdowane wyżyny Zachodniowołyńska i Lubelska oraz płaska Kotlina Sandomierska. Zwarty areal zasiedlany przez orlika krzykliwego obejmuje jedynie wschodnią i południową część województwa lubelskiego

oraz fragmenty powiatów: nizańskiego, stalowowolskiego, tarnobrzeskiego i lubaczowskiego w woj. podkarpackim - w sumie około 17 tys. km². Liczebność całkowitą oszacowano na 280-340 par, co stanowi 12,4% populacji krajowej. Rozmieszczenie stanowisk lęgowych w zwartym areale jest nierównomierne. Średnie zagęszczenie dla areалу obejmującego wszystkie włączone do obszaru populacji powiaty wynosi 1,3 par/100 km². Najwyższe zagęszczenie odnotowano w powiatach hrubieszowskim (5,4 par/100 km²), oraz chełmskim, parczewskim i tomaszowskim (odpowiednio 2,7; 2,7 oraz 2,3 par/100 km²). Lokalnie zagęszczenie populacji lęgowej może przekraczać 8 par/100 km². Trend liczebności w wymiarze całej populacji lubelskiej jest przypuszczalnie lekko spadkowy – w ostatnich latach odnotowano wyraźny proces wycofywania się orlika z zachodniej części areálu. Ocena rozmiarów spadku liczebności jest trudna, ponieważ zanikaniu stanowisk lęgowych w niektórych obszarach towarzyszy wykrywanie nowych rewirów na innych, dotychczas słabo poznanych terenach. Oszacowanie liczebności populacji lęgowej w analizowanym okresie 20 lat stale wzrastało: 150 par w połowie lat 90. (Adamski 1999), 260-280 par w 2005 roku (Wójciak 2005) i 280-340 par według aktualnej oceny (Wójciak mat. niepublikowane), co wynika z coraz lepszego stanu zbadania terenu. Dobrą kondycję populacji lubelskiej potwierdzają wysokie parametry rozrodcze. Średni sukces lęgowy dla okresu 1993-2012 (N=2081) wynosił 72,8%, a produkcja młodych – 0,74 w przeliczeniu na parę przystępującą do rozrodu (KOO niepubl.). Poziom reprodukcji jest zatem znacznie wyższy od wartości progowej, gwarantującej stabilność populacji, choć wynik ten jest zapewne nieznacznie zawyżony, co wynika z faktu, iż końcowy efekt lęgu określono w wielu przypadkach na podstawie kontroli dokonanych zbyt wcześnie. Po uwzględnieniu przeciętnego poziomu strat powstających w końcowym etapie rozwoju piskląt (w skali kraju ok. 9%; N=237 lęgi) sukces lęgowy może kształtować się na poziomie 70–72%, a produkcja młodych ok. 0,74.

Populacja podkarpacka

Zwarty areal obejmuje powierzchnię około 10 tys. km² w województwach podkarpackim i południowo - wschodniej części województwa małopolskiego. Jest to jedyna w Polsce populacja zasiedlająca tereny górskie. Centrum występowania orlika krzykliwego obejmuje Beskid Niski, Bieszczady Zachodnie i Góry Sanocko-Turczańskie oraz przyległe pogórza: Jasielskie, Bukowskie, Przemyskie i fragment Dynowskiego. Populacja podkarpacka charakteryzuje się stosunkowo równomiernym rozmieszczeniem stanowisk lęgowych oraz bardzo wyraźnie zarysowaną granicą zasięgu. Jedynie w części wschodniej granica jest nieco rozmyta i za pośrednictwem rozproszonych stanowisk łączy się z populacją lubelską. Całkowitą liczebność oszacowano na 370 - 470 par, co stanowi około 18 % populacji krajowej. Średnie zagęszczenie dla areálu obejmującego wszystkie włączone do obszaru populacji powiaty wynosi 2,8 pary/100 km². Najwyższe zagęszczenia odnotowano w powiatach: leskim (6,9 pary/100 km²), gorlickim (6,4 pary/100 km²) i sanockim (6,2 pary/100 km²). W krośnieńskim, bieszczadzkiem i jasielskim zagęszczenie wyniosło ponad 5 par/100 km², a w przemyskim 2,8 pary/100 km²). Kompletny wykaz liczebności i zagęszczenia w podziale na powiaty zawiera Załącznik 1. Lokalnie zagęszczenie populacji lęgowej przekracza 10 par/100 km² (Stój 1997, Czuchnowski i in. 2003). Parametry rozrodcze osiągają wysoki poziom, co oznacza dobrą kondycję i żywotność populacji. Średni sukces lęgowy dla okresu 1993-2012 (N=1160) wynosił aż 72%, a produkcja młodych - 0,74 w przeliczeniu na parę przystępującą do rozrodu (KOO niepubl.). Wynik ten jest zapewne nieznacznie zawyżony, co wynika z faktu, iż końcowy efekt lęgu określono w wielu przypadkach na podstawie kontroli dokonanych zbyt wcześnie. Po uwzględnieniu przeciętnego

poziomu strat powstających w końcowym etapie rozwoju piskląt (w skali kraju ok. 9%; N=237 lęgi) sukces lęgowy kształtuje się na poziomie około 70%, a produkcja młodych ok. 0,72. Poziom reprodukcji jest zatem wystarczający do utrzymania stabilnej populacji. Trend liczebności w tej części kraju wykazuje jednak w ostatnim czasie (2010-2012) tendencję spadkową (Stój niepubl.). Niewielki wzrost liczebności i rozpowszechnienia obserwowany ostatnio na pogórzach nie rekompensuje spadku w centralnej części areału populacji podkarpackiej.

Populacja opolska

Populacja jest bardzo wyraźnie izolowana geograficznie – oddalona od najbliższej regularnej granicy zwartego zasięgu o dystans 200 km. Areał obejmuje powierzchnię zaledwie 1500 km² w województwie opolskim na lekko pofałdowanym obszarze Równiny Oleśnickiej. Orlik krzykliwy występuje w północnej części województwa osiągając najwyższe zagęszczenie w powiecie namysłowskim. Całkowitą liczebność oszacowano na 12-14 par, co stanowi około 0,5% populacji krajowej. Średnie zagęszczenie wynosi 0,9 pary/100 km². Zważywszy, że w latach 90. wiele izolowanych stanowisk przestało istnieć, żywotność populacji opolskiej jest dość zaskakująca. Nie ma dowodów na to, że jest zasilana z zewnątrz. Przypuszczalnie funkcjonuje głównie w oparciu o własny potencjał reprodukcyjny. Średni sukces lęgowy dla okresu 1993-2012 (N=54) wynosił aż 80 %, a produkcja młodych 0,81 w przeliczeniu na parę przystępującą do rozrodu (KOO niepubl.). Jest to najwyższy poziom wskaźników rozrodczości spośród wszystkich wartości uzyskiwanych w kraju, choć mało porównywalny ze względu na bardzo niską liczebność próby (populacji). Trend liczebności i rozpowszechnienia wskazuje, że na przestrzeni ostatnich 20 lat populacja zachowuje stabilność lub wykazuje niewielką tendencję wzrostową.

Populacja centralnej Polski

Populacja centralnej Polski charakteryzuje się bardzo dużym rozrzedzeniem oraz nieregularnym rozmieszczeniem stanowisk lęgowych. Orliki gniazdują w pojedynczych, silnie izolowanych stanowiskach lub niewielkich skupiskach. Areał obejmuje powierzchnię ponad 25000 km² w województwie mazowieckim, północnej części województwa łódzkiego i świętokrzyskiego oraz południowo-wschodni skraj województwa kujawsko-pomorskiego. Tereny faktycznie zasiedlone przez orlika stanowią jednak znikomy procent tej powierzchni. Najliczniej występuje w powiatach mławskim (1,2 pary/100 km²), ostrołęckim (0,7 pary/100 km²) i legionowskim (0,5 pary/100 km²). Najważniejsze tereny lęgowe to równiny: Kurpiowska i Raciąska, Dolina Bugu i Wisły oraz Wysoczyzna Siedlecka. Całkowitą liczebność oszacowano na 60–80 par, co stanowi około 3 % populacji krajowej. Zważywszy, że na przestrzeni ostatnich 20 lat odnotowano zanikanie niektórych stanowisk lęgowych, aktualna liczebność może być nieco niższa. W ostatnich latach w ogóle nie stwierdzano stanowisk lęgowych w województwach łódzkim i świętokrzyskim. Średni sukces lęgowy dla okresu 1993-2012 (N=175) wynosił aż 78%, a produkcja młodych 0,89 w przeliczeniu na parę przystępującą do rozrodu (KOO niepubl.). Rzeczywisty poziom reprodukcji jest przypuszczalnie niższy, ponieważ odnajdywano terytoria zazwyczaj już na etapie wychowu piskląt, co z reguły prowadzi do zawyżenia oceny indeksów. Trend liczebności i rozpowszechnienia jest niekorzystny, chociaż

tendencje spadkowe w ostatnich latach uległy wyraźnemu wyhamowaniu, a w północnej części województwa możliwy jest nawet niewielki wzrost tych parametrów.

Podsumowanie

- Przez Polskę przebiega zachodnia granica zasięgu orlika krzykliwego. Areal lęgowy nie przekracza 30 % powierzchni kraju. Wiodącą rolę odgrywa 5 obszarów nazwanych populacjami: zachodniopomorską, warmińsko-mazurską, podlaską, lubelską i podkarpacką, na których koncentruje się 97 % populacji krajowej.
- Rozpowszechnienie orlika krzykliwego w Polsce na przestrzeni ostatnich 20 lat nie zmieniło się w sposób znaczący. Tendencje ekspansywne odnotowano jedynie w obrębie populacji warmińsko-mazurskiej.
- Całkowitą liczebność populacji ocenia się na 2300–2700 par. Lokalnie stan rozpoznania rozmieszczenia orlika krzykliwego jest bardzo słaby, co poważnie ogranicza możliwości działań ochronnych. Wzrost liczebności odnotowano w ostatnim czasie w populacji warmińsko-mazurskiej, spadek w populacji lubelskiej i podkarpackiej. Generalny trend liczebności dla Polski wykazuje tendencję stabilną, bądź wręcz wzrostową.
- Najwyższe zagęszczenia, przekraczające lokalnie 10 par/100 km² orlik krzykliwy osiąga w populacji warmińsko-mazurskiej i podkarpackiej.
- Parametry rozrodcze krajowej populacji zapewniają utrzymanie jej na poziomie stabilnym lub wzrostowym. Średni sukces lęgowy wynosi 69%, a produkcja młodych 0,70 w przeliczeniu na parę lęgową.

5.4 Preferencje siedliskowe

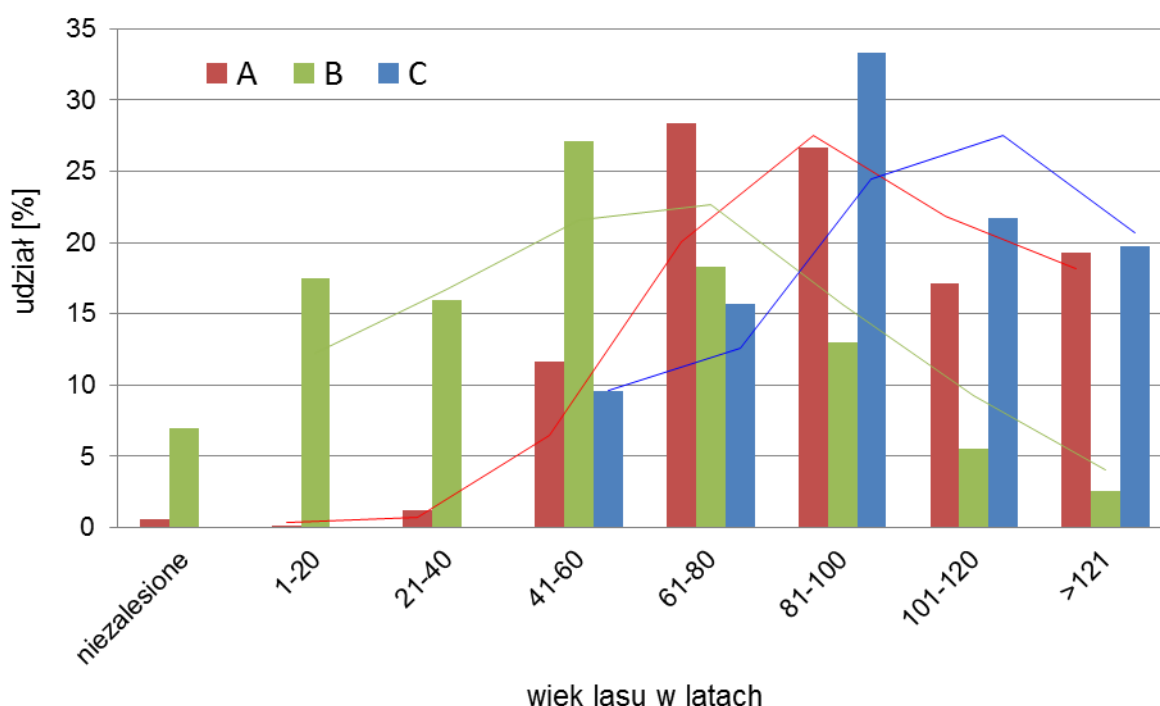
Orlik krzykliwy, podobnie jak większość krajowych ptaków szponiastych, gniazduje w lasach. Na wybór odpowiedniego siedliska składa się kilka zasadniczych czynników. Do najważniejszych należy odpowiedni wiek lasu, jego struktura oraz stopień penetracji przez człowieka. Przeciętne rozmiary terytorium gniazdowego zajmowanego przez parę są z reguły niewielkie (poniżej 1000 ha). Przy dużych zagęszczeniach populacji gniazda sąsiadujących par mogą być oddalone zaledwie o kilkaset metrów od siebie. Newralgiczne znaczenie w wyborze miejsca na budowę gniazda w zajmowanym przez ptaki rewirze ma struktura najbliższego otoczenia (kilkadziesiąt metrów od drzewa gniazdowego).

5.4.1 Charakterystyka siedlisk lęgowych

Struktura wiekowa lasu

Orlik krzykliwy zasiedla bardzo różne typy lasów. Analiza wieku lasu w 244 strefach ochrony wykazała, że bez względu na skład gatunkowy drzewostanu orlik krzykliwy preferuje lasy w wieku powyżej 60 lat (KOO - materiały niepubl.). W skali całego kraju w grupie wiekowej powyżej 60 lat znajduje się prawie 40% lasów (CILP 2011). W oparciu o te dane (Ryc. 5) można by uznać, że struktura wiekowa lasów nie jest czynnikiem ograniczającym liczebność orlika krzykliwego w Polsce. Wykonana analiza obarczona jest jednak błędem, wynikającym z faktu, że za wiek drzewostanów w wydzieleniach włączonych do stref ochronnych uznano wiek dominującego gatunku drzewa podany

w opisach taksacyjnych lasów. Pominięto również fakt istnienia w granicach leśnych wydziałów niejednorodności wyraźnie odbiegających od podstawowego składu drzewostanu. W 2011 roku na potrzeby Krajowego Programu Ochrony Orlika Krzykliwego wykonano szczegółowe opisy siedliska lęgowego dla 303 gniazd tego gatunku (populacja podkarpacka – 79 gniazd, warmińsko-mazurska – 110, opolska – 22, Polska centralna – 4, zachodniopomorska – 28, podlaska – 60). Główne cechy siedliska, w tym wiek lasu, opisywano dla buforu o promieniu 50 m od gniazda. Uzyskane wyniki wskazują, że orlik krzykliwy wyraźnie preferuje lasy znacznie starsze niż wynikało to z analizy wykonanej dla powierzchni całych stref ochronnych. Ponad 75% badanych gniazd znajdowało się w lasach w wieku powyżej 80 lat i aż 40% w wieku powyżej 100 lat.

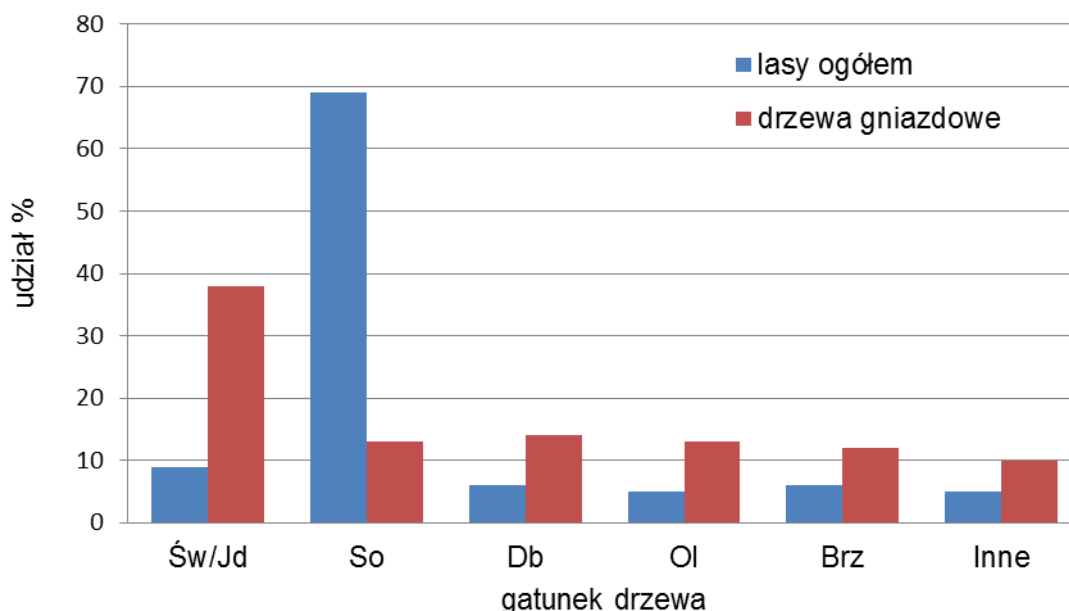


Rycina 5. Preferencje siedliskowe orlika krzykliwego. A – siedliska orlika - wiek drzewostanów włączonych do stref ochrony (N = 244 strefy ochrony), B – lasy ogółem - struktura wieku lasów w Polsce, C – otoczenie gniazda– wiek drzewostanów w buforze 50 m.

Zbyt niski udział powierzchniowy drzewostanów starszych niż 80 lat może zatem, przynajmniej w niektórych regionach kraju, stanowić problem w ochronie optymalnych siedlisk lęgowych orlika krzykliwego. Kolejnym problemem może być nierównomierny rozkład przestrzenny starszych drzewostanów, które mogą koncentrować się w większych kompleksach leśnych. Część optymalnych pod względem żerowiskowym siedlisk może nie być zasiedlana przez orlika z powodu braku odpowiednio dojrzałych drzewostanów.

Struktura gatunkowa i ukształtowanie lasu

W skali całego kraju blisko 40% gniazd orlika krzykliwego osadzonych jest na świerkach lub jodłach (lokalnie w górach udział jodły może dochodzić nawet do 85%), 13% na sosnach, chociaż w tym przypadku przyczyną znacznego udziału jest rozpowszechnienie tego gatunku drzewa w Polsce. Spośród drzew liściastych dominują gniazda na dębach, olszach i brzożach - ok. 40% wszystkich gniazd (N=2861 gniazd, KOO dane niepubl.). Pozostałe gatunki drzew gniazdowych to: buk, modrzew, lipa, osika, grab, dagleżja, jesion, klon, czereśnia, topola, wiąz i jawor. W większości regionów w Polsce wyraźnie preferowane są świerk (populacje nizinne) i jodła (populacja podkarpacka). Udział gniazd zbudowanych na tych gatunkach drzew jest znacznie wyższy niż ich przeciętna frekwencja w drzewostanach. Odmiennie wygląda sytuacja w przypadku sosny - przy prawie 70% udziale w składzie polskich lasów (CILP 2011) jedynie 13% gniazd osadzonych było na tym gatunku drzewa (Ryc. 6). Lokalnie jednak (Lubelszczyzna) na sośnie może gniazdować ponad 70% populacji, a na Wyżynie Wschodniowołyńskiej gatunek ten był wybierany częściej niż wynikało to z jego frekwencji w drzewostanie (Wójciak niepubl.). Preferencje orlików pod względem wyboru drzew na budowę gniazda nie są więc uzależnione wyłącznie od geograficznych zasięgów poszczególnych gatunków i ich dominacji w naszych lasach.



Rycina 6. Preferencje orlika krzykliwego w wyborze gatunku drzewa gniazdowego na tle struktury gatunkowej lasów w Polsce (N = 2861 gniazd).

Orliki krzykliwe unikają drzewostanów o jednogatunkowym składzie. Spośród 303 gniazd, dla których opisano siedlisko lęgowe (struktura lasu w promieniu 50 m od gniazda), zaledwie w 4 % przypadków w składzie podstawowym stwierdzono tylko 1 gatunek drzewa. Zważywszy na to, że orlik krzykliwy jest ptakiem dużym i stosunkowo mało zwrotnym, zwarcie lasu jest najczęściej uznawane za istotny element struktury siedliska lęgowego. Wykonane analizy wyraźnie potwierdzają istnienie takiej zależności. W zwartych drzewostanach orliki krzykliwe właściwie nie gniazdują. Prawie połowa gniazd stwierdzona była w lasach o luźnej strukturze górnego piętra (luki pomiędzy koronami 11-50 %), a ok. 15 % gniazd w bardzo mocno prześwietlonych lasach (luki powyżej 50 %). Większość lasów w wieku

poniżej 80 lat, a są to dominujące w Polsce klasy wieku, charakteryzuje się zwartą strukturą w obrębie górnego piętra lasu.

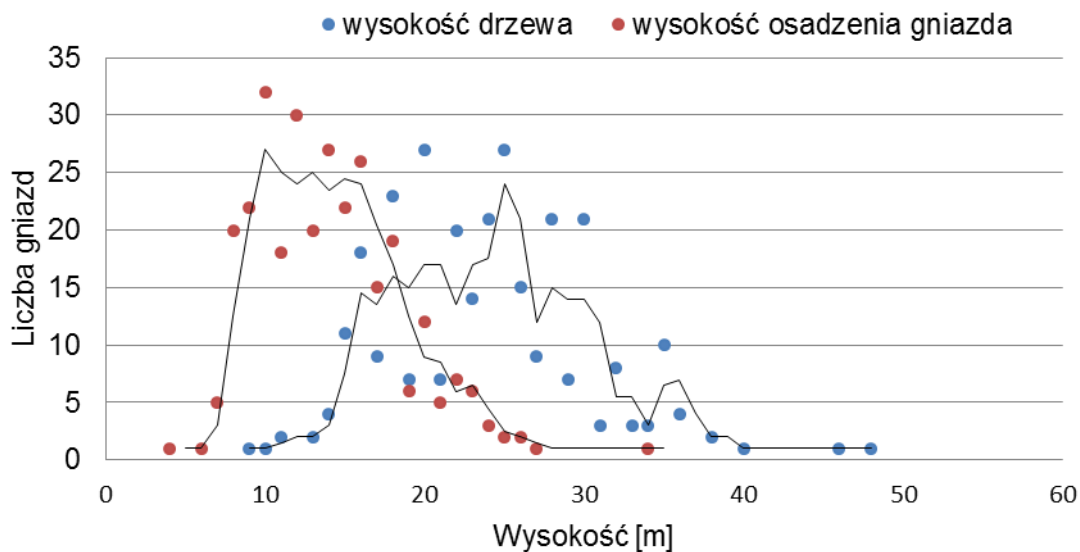
Istotną cechą siedlisk lęgowych orlika krzykliwego jest również obecność podszytu. Prawdopodobnie drugie piętro lasu ogranicza ekspozycję gniazda, a nierzadko stopień penetracji terenu przez ludzi. Stanowiska lęgowe pozbawione podszytu stanowiły zaledwie 10 % badanej próby.

Większość badanych gniazd orlika krzykliwego było dobrze ukrytych lub wyeksponowanych jedynie w okresie wiosennym. Trudności w dostrzeżeniu gniazda wiążą się w dużej mierze z częstym zakładaniem gniazd na świerkach i jodłach oraz gniazdowaniu w lasach z bujnym podszytem. Fakt ten stwarza duże ryzyko przypadkowego płoszenia ptaków podczas prowadzenia w lasach prac gospodarczych, przy gniazdach niewykrytych przez pracowników LP. Sporządzone opisy siedlisk lęgowych wyraźnie wskazują, że orliki krzykliwe unikają miejsc penetrowanych przez człowieka. Jedynie przy 13 gniazdach (4 %) stwierdzono obecność uczęszczanej drogi leśnej. Żadne z gniazd nie było posadowione w bezpośredniej bliskości ogólnodostępnej drogi publicznej. Brak jakichkolwiek dróg wykazano aż w 72 % zbadanych stanowisk lęgowych.

Orliki krzykliwe wyraźnie preferują lasy wilgotne i bagienne. Gniazda znajdowano najczęściej w miejscach, gdzie przynajmniej okresowo grunt był silnie uwilgocony, a nawet grząski (ponad 70 %). Nawet w drzewostanach zdominowanych przez suche siedliska borowe orliki budują gniazda w obniżeniach terenu, niewielkich płatach torfowisk lub olsów. Jedynie w przypadku 28 % opisanych gniazd siedlisko zakwalifikowano do kategorii „suche”. Takie lasy są najczęściej zasiedlane, gdy przylegają do nich atrakcyjne żerowiska, a w pobliżu brakuje dojrzałych i wilgotnych drzewostanów. Z analiz wykonanych dla 303 gniazd wynika, że orlik krzykliwy unika dużych zbiorników wodnych. Zaledwie w 20 % gniazd w buforze 50 m zarejestrowano obecność trwałego zbiornika i z reguły były to niewielkie zastoiska wody. Prawie nigdy gniazda nie są budowane w pasie nadbrzeżnym jezior. Odmienne wygląda to w przypadku cieków. W ponad 170 przypadkach (57 %) stwierdzono obecność niewielkich cieków lub rowów.

Sposób posadowienia gniazd

Wysokość drzewa gniazdowego wydaje się mało istotna dla orlika krzykliwego. Ponad 20 % drzew gniazdowych nie przekraczało wysokości 20 m, a połowa 25 m. Z tego też względu obraz graficzny tego parametru jest mocno rozmyty (Ryc. 7) i w przedziale od kilkunastu do 25 m wysokości drzewa udział badanych gniazd rozkłada się względnie równomiernie. Wyraźne preferencje występują natomiast w przypadku wysokości osadzenia gniazda. Najniżej osadzone gniazdo znajdowało się na wysokości 6 m, najwyżej – 34 m. Poniżej 20 m osadzonych było aż 85 % gniazd, a poniżej 15 m – 57 %. Zdecydowana większość badanych gniazd (60 %) osadzona była między połową, a $\frac{3}{4}$ wysokości drzewa gniazdowego. Należy zaznaczyć, że gniazda osadzone w górnej części korony stanowiły niecałe 10 % w badanej próbie i z reguły drzewa miały zdeformowany wierzchołek.



Rycina 7. Wysokość drzewa gniazdowego i posadowienia gniazda orlika krzykliwego (N = 303 gniazda).

Wyraźnie dominują gniazda osadzone na bocznych konarach blisko pnia. Gniazda w rozwidleniu korony budowane były głównie na drzewach liściastych oraz jodłach i świerkach o zdeformowanym wierzchołku.

5.4.2. Siedlisko lęgowe, jako jeden z elementów rewiru orlika krzykliwego

Analiza preferencji orlika krzykliwego w doborze siedlisk lęgowych nie może być dokonywana w oderwaniu od innych składowych zasiedlanego rewiru, w szczególności terenów łowieckich. Niektóre zmiany zachodzące w otwartym krajobrazie mogą bardzo silnie pośrednio oddziaływać na wybór drzewostanów do zasiedlenia przez orliki krzykliwe. Kwestią newralgiczną w zajmowaniu terytoriów jest dostępność dogodnych miejsc żerowania. Zajmując terytoria orliki najpierw kierują się preferencjami co do łowisk, a następnie w obrębie tych łowisk, kierują się preferencjami co do miejsc lęgowych (drzewostanów). Drzewostan zasiedlany przez orliki musi znajdować się blisko atrakcyjnych żerowisk, bo orlik żywiący się niewielkimi ofiarami i nie może ich transportować na duże odległości. Dlatego niekorzystne zmiany w krajobrazie otwartym (przeorywanie użytków zielonych, zmiana systemu upraw np. na kukurydzę, likwidacja miedz i nieużytków) mogą wpłynąć na wybór/zmianę zasiedlanych drzewostanów na te, które sąsiadują z aktualnie lepszymi żerowiskami.

Odległość do potencjalnych terenów żerowiskowych

Zdecydowana większość gniazd orlika krzykliwego usytuowana jest w niewielkiej odległości od terenów otwartych stanowiących potencjalne żerowiska. Na Podlasiu średnia odległość gniazd od granicy z terenami otwartymi (skraj lasu lub śródlesnej polany) wynosiła 265 m (Pugacewicz 1994), a w przypadku rozdrobnionych lasów na Warmii 168 m (N=177 gniazd, KOO niepubl.). Prawidłowość tę wyraźnie widać w przypadku kompleksów puszczańskich, w których stanowiska lęgowe orlików krzykliwych rozmieszczone są bardzo nierównomiernie na obrzeżach i przy większych polanach –

ptaki wyraźnie unikają wnętrza lasu. Istnienie tak wyraźnych preferencji wskazuje, że w zakresie ochrony siedlisk lęgowych orlika krzykliwego wiodącą rolę odgrywa rozważne zarządzanie terenami położonymi wzdłuż granicy polno-leśnej.

Gęstość zaludnienia oraz infrastruktura w otoczeniu siedlisk lęgowych

Rozmieszczenie orlika krzykliwego w Polsce ma silny związek z gęstością zaludnienia i stopniem rozwoju infrastruktury. Parametry te wpływają w sposób pośredni na jakość siedlisk lęgowych. Średnia gęstość zaludnienia w 132 powiatach zasiedlanych przez orlika krzykliwego wynosi 68 os./1 km², jest zatem prawie o połowę niższa od średniej krajowej – 122 os./1 km² (GUS 2011). W 25 powiatach o najwyższym zagęszczeniu populacji orlika krzykliwego (powyżej 3 par/100 km²) zaludnienie wynosi zaledwie 55 os./1 km². Wzrost gęstości zaludnienia jest z reguły skorelowany ze stopniem rozwoju infrastruktury (pogorszenie jakości terenów łowieckich) oraz wzmożoną penetracją terenów leśnych (większe ryzyko płoszenia ptaków w miejscach lęgowych). Unikanie przez orliki krzykliwe terenów silnie zurbanizowanych udowodniły badania prowadzone na terenie Niemiec (Scheller 2001). Przymuszczać z tego względu na niżu orliki często budują gniazda w okresowo podtapianych olsach, borach bagiennych i brzezinach. Zarówno w górach, jak i na niżu chętnie zasiedlają trudnodostępne jary i doliny potoków. Oczywiście nie wszystkie orliki znajdą dla siebie odpowiednie siedliska, zatem nierzadko możemy spotkać pary gniazdujące w warunkach skrajnie nietypowych. Niestety zazwyczaj wiąże się to z podwyższonym ryzykiem straty lęgu.

Lesistość terenu

Lesistość powiatów, w których odnotowano najwyższe zagęszczenia orlika krzykliwego (powyżej 3 par/100 km²), kształtuje się w przedziale od 13 do 70%. Analiza wykonana dla wszystkich powiatów zasiedlonych przez orlika wykazuje brak wyraźnego związku lesistości z zagęszczeniem populacji (pomijając wartości ekstremalne - brak lasów lub lesistość bliska 100%). Orliki krzykliwe mogą zasiedlać nawet kępy zadrzewień o powierzchni poniżej 1 ha. Istotne znaczenie ma niewątpliwie wielkość kompleksów leśnych i ich struktura. Istnienie rozległych zwartych lasów jest czynnikiem ograniczającym liczebność populacji. Optymalne warunki lęgowe stwarzają drobne i w miarę równomierne rozłożone lasy oraz tereny o wysokiej lesistości, gdzie kompleksy leśne przeplatają się z terenami rolniczymi. Wynika to z preferencji opisanych wcześniej (odległość gniazda od terenów łowieckich).

Struktura własności lasów

W Polsce dominują lasy własności Skarbu Państwa, głównie pozostające w zarządzie PGL Lasy Państwowe. Lasy prywatne zajmują w skali kraju 18,5% powierzchni leśnej, ale w niektórych województwach (mazowieckie, małopolskie, lubelskie) mogą stanowić prawie połowę zasobów leśnych. Ochrona siedlisk lęgowych orlika krzykliwego na gruntach prywatnych może być poważnym problemem, czego dowodem są doświadczenia państw ościennych. Na Litwie, w następstwie sprywatyzowania lasów i nadmiernej ich eksploatacji, w latach 1980-2006 zaobserwowano lokalne

spadki liczebności dochodzące nawet do 25-30% (Treinys i in. 2007). Podobnie na terenie słowackich Karpat, gdzie ponad połowa lasów jest własnością prywatną, poziom wskaźników reprodukcji jest wyraźnie niższy od uzyskiwanego po stronie polskiej w województwie podkarpackim (Cenian 2006). Duży udział lasów prywatnych z reguły występuje na terenach gęsto zaludnionych i oba te elementy wywierają skumulowany negatywny wpływ na jakość siedlisk orlika krzykliwego. Według danych, jakimi dysponuje KOO, w lasach prywatnych na terenie kraju w latach 1993-2011 zarejestrowano około 4 % wszystkich gniazd orlika krzykliwego. Zmienność regionalna jest związana z nierównomiernym rozmieszczeniem lasów prywatnych w Polsce. Najpowszechniej występują w województwach mazowieckim, małopolskim, podlaskim i lubelskim, gdzie stanowią 30-40 % powierzchni leśnej. Aktualnie żadna RDOŚ w Polsce nie wyznaczyła na terenie lasów prywatnych stref ochronnych. Z tego względu problem ochrony gniazd w lasach prywatnych, przynajmniej w niektórych regionach, wymaga opracowania strategii postępowania jednostek sprawujących nad tymi lasami bezpośredni nadzór (starostwa powiatowe).

5.4.3. Dobre rozpoznanie populacji warunkiem efektywnej ochrony siedlisk lęgowych – problem wymiany gniazd

Orlik krzykliwy jest gatunkiem bardzo mocno przywiązany do zasiedlanego fragmentu lasu. Obraz przestrzennego rozmieszczenia terytoriów lęgowych w stabilnych populacjach nawet po upływie kilkudziesięciu lat zmienia się nieznacznie. Maksymalne odległości pomiędzy gniazdami w obrębie zajmowanego terytorium na terenie Warmii lokują się w przedziale od 58 do 1827 m, ze średnią wynoszącą 514 m (N = 41 par lęgowych/177 gniazd funkcjonujących w latach 1993-2011; KOO niepubl.). W analizowanym okresie na 1 parę lęgową przypadały ok. 4 gniazda, co oznacza, że statystyczna para orlika zmienia gniazdo co 4-5 lat. Tak częste zmiany zasiedlanych przez orliki krzykliwe gniazd utrudniają realizację ochrony siedlisk lęgowych. Aktualnie strefy ochrony całorocznej wyznaczane przy gniazdach orlika krzykliwego nie przekraczają promienia 100 m, zatem nowe gniazda z dużym prawdopodobieństwem będą zlokalizowane poza ich granicami. Uwzględniając wyliczony dla terenu Warmii średni dystans maksymalnej odległości pomiędzy alternatywnymi gniazdami jednej pary okazuje się, że w perspektywie 10 lat wiele par orlików, dla których na danym terenie wyznaczono strefy ochronne może gniazdować poza granicami strefy całorocznej, a nawet okresowej. Wskazuje to na potrzebę bieżącej aktualizacji granic stref ochronnych co najmniej w 10-letnich cyklach (optymalnie 5-letnich), oraz bardzo ostrożnego planowania i wykonywania wiosennych prac gospodarczych również poza ich granicami, w promieniu ok. 500 m od znanego gniazda. Zarządzanie ochroną siedlisk lęgowych orlika krzykliwego komplikuje fakt, że gniazda są dobrze ukryte i bardzo podobne do gniazd znacznie bardziej rozpowszechnionego w całym kraju myszołowa. Rzadko są poprawnie rozpoznawane przez pracowników leśnych, co powoduje straty lęgów wskutek nieumyślnego płoszenia ptaków w sezonie lęgowym. Straty powstające w następstwie płoszenia ptaków w okresie inkubacji jaj stanowią 20-30% wszystkich przypadków, dla których określono przyczynę porzucenia lęgu (Cenian 2009).

5.4.4. Żerowiska jako element siedliska

Żerowiska jednej pary orlików (badania prowadzone za pomocą telemetrii) mogą stanowić obszar o powierzchni od kilku do ponad 170 km². W Polsce, oraz generalnie w Europie Wschodniej, rewiry orlików krzykliwych są stosunkowo niewielkie. Nad Biebrzą na zmeliorowanych torfowiskach rewiry

dwóch samców orlika krzykliwego wynosiły po około 9 km², przy czym w kolejnym sezonie jeden z rewirów uległ znaczącemu, ale krótkotrwałemu rozszerzeniu do ponad 30 km² (Maciorowski i Mirski niepubl.). Również na Warmii rewiry orlików (obliczone na podstawie wizualnych obserwacji w sierpniu) nie przekraczały 10 km² (KOO 2007). Podobnie na Łotwie przeciętna wielkość rewirów orlików to ok 11,5 km², podczas gdy w tych samych latach w Niemczech wielkość ta wynosiła ok 27 km² (Scheller i in. 2001). W późniejszych badaniach prowadzonych w Niemczech z użyciem telemetrii satelitarnej okazało się, że rewiry orlików mogą być jeszcze większe i wynosić od ok 33 do 172 km² (średnio 72 km²) (Langgemach i Meyburg 2011). Przyczyną tak wielkiej rozpiętości w rozmiarach rewirów orlików jest dostępność ofiar, która jest najczęściej pochodną mozaikowatości krajobrazu i sposobów rolniczego użytkowania. Różnorodny i ekstensywnie użytkowany krajobraz rolniczy wschodniej Europy stanowi cenne siedlisko dla wielu grup ofiar orlików, takich jak gryzonie, ptaki, płazy, a także owady. Szczególnie liczebność drobnych gryzoni, takich jak nornikowate (*Microtidae*) stanowi ważny czynnik warunkujący występowanie orlika krzykliwego. Gryzonie te z kolei występują najobficiej na terenach rolniczych o dużym stopniu naturalności i różnorodności roślinności – w mozaice pól i łąk, wzdłuż miedz, szuwarów, w nieużytkach, itp. Dostatecznie wyjątkową sytuację stanowi populacja orlika krzykliwego na Wyżynie Zachodniowołyńskiej, gdzie orliki bardzo często polują na chomiki europejskie. Stanowią one bardzo korzystną wielkościową ofiarę, ale występującą w mniejszych zagęszczeniach, niż nornikowate. Z tego względu orliki muszą patrolować większy teren, co przekłada się na znacznie większe rozmiary rewirów niż w przypadku większości populacji nizinnych (Wójciak niepubl.).

Preferencje orlików do obszarów o naturalnym krajobrazie i tradycyjnym rolnictwie kształtują aktualne rozmieszczenie tego gatunku w kraju. Najliczniej zasiedlane obszary, to jednocześnie tereny o wysokim stopniu naturalności, takie jak Warmia i Mazury, Podlasie, Lubelszczyzna, Podkarpacie. Obszary te cechuje jeszcze jeden ważny czynnik, jakim jest struktura własności i użytkowania gruntów. Gospodarowanie odbywa się tu na wielu, niewielkich powierzchniowo działkach rolnych o zróżnicowanych terminach i sposobach użytkowania: kośnym (w tym jednokośnym, dwukośnym, itd.), pastwiskowym, ornym. Stwarza to kolejny wymiar mozaikowatości krajobrazu, jakim jest zróżnicowanie roślinności w czasie, co sprzyja rozmnażaniu się ofiar orlików, a im samym zapewnia równomierne wykorzystanie bazy pokarmowej w okresie lęgowym.

Główne typy żerowisk orlików w Polsce stanowią rozległe półnaturalne obszary łąk i pastwisk oraz mozaika terenów polno-łąkowych (Cenian 2009). Te pierwsze najczęściej spotykane są w dolinach rzecznych, w górach i na pogórzu. Preferencje orlików do osiedlania się w otoczeniu użytków zielonych, takich jak łąki i pastwiska, były kilkakrotnie stwierdzane w różnych populacjach na Podlasiu (Mirski 2009, Zub i in. 2010, Maciorowski i Mirski niepubl.), podczas gdy tereny uprawne były przez orliki unikane (Mirski 2009, Zub i in. 2010). Waga terenów łąkowych jako żerowisk orlików została potwierdzona również podczas bezpośrednich obserwacji polujących ptaków (Mirski 2009), a także poprzez analizę składu gatunkowego chwytanych ofiar (Zub i in. 2010).

Mozaika polno-łąkowa lub wręcz obszary zdominowane przez pola uprawne są często zasiedlane przez orliki krzykliwe na Warmii oraz Wyżynie Wschodniolubelskiej.

W północnej części Warmii lokalnie dominują powierzchnie jednolitych upraw zbożowych o areałach dochodzących do 1000 ha. Wysokie zagęszczenie orlika krzykliwego w tak ukształtowanym krajobrazie (np. Równina Sępolska – ok. 8 par/100 km²) wiąże się niewątpliwie z historią użytkowania tych gruntów oraz obfitością wilgotnych nieużytków. W okresie powszechnej kolektywizacji utworzono tutaj Państwowe Gospodarstwa Rolne, które mimo bardzo dużych rozmiarów łączyły produkcję roślinną i zwierzęcą (gospodarstwa wielofunkcyjne). Pomiędzy tymi kombinatami produkcyjnymi przetrwały rozproszone tradycyjne wioski o zróżnicowanym i wysoce rozdrobnionym modelu użytkowania gruntów. Można więc przypuszczać, że przed upadkiem PGR panowały na tym terenie bardzo dobre warunki bytowania silnej populacji orlika krzykliwego. Przejęcie gruntów przez prywatnych właścicieli diametralnie zmieniło krajobraz tej części Warmii, ale płaskie tereny upraw zbożowych są regularnie zatapiane w obniżeniach terenu, dzięki czemu krajobraz obfituje w drobne, okresowe nieużytki. Stanowią one ważne zaplecze żerowiskowe orlika krzykliwego. Tym niemniej utrzymywanie się w tej części Warmii tendencji do maksymalnej intensyfikacji produkcji roślinnej zapewne zagraża egzystencji wysoko zagęszczonej populacji orlika.

Szczegółowe obserwacje polujących orlików wskazują również na duże znaczenie nieużytków jako obszarów skutecznych polowań orlików (KOO 2005, Mirski 2010). Inne obszary, na których można spotkać polujące orliki krzykliwe, to m. in. mokradła, zręby, obrzeża zbiorników wodnych (Väli 2003).

Podobne preferencje do obszarów żerowiskowych wykazują również orliki w innych częściach Europy. W sąsiednich krajach - na Litwie i w Niemczech orliki również silnie preferują obszary łąk i pastwisk, a unikają np. obszarów zabudowanych (Treinys 2004, Langgemach i in. 2011). Wydaje się, iż tendencja ta jest wspólna dla całej europejskiej populacji orlików, nie stwierdzono natomiast innych prawidłowości w preferencjach siedliskowych orlików w skali globalnej. Zróżnicowanie warunków siedliskowych, w jakich orliki gnieźdzą się i polują w różnych częściach, Europy jest najprawdopodobniej wynikiem historii użytkowania tych obszarów (Väli i in. 2004).

Podsumowanie

- Orlik krzykliwy gniazduje najchętniej w lasach w wieku powyżej 80 lat (aż 40 % gniazd znajdowano w lasach w wieku powyżej 100 lat). Dostępność starych drzewostanów tylko w niektórych regionach kraju może stanowić problem w ochronie siedlisk lęgowych orlika krzykliwego.
- W skali kraju blisko 40 % gniazd budowanych jest na świerkach (na nizu) lub jodłach (w górach), 13 % na sosnach. Spośród drzew liściastych dominują gniazda na dębach, olszach i brzożach, stanowiąc ok. 40 % wszystkich gniazd.
- Orliki krzykliwe wyraźnie preferują lasy wilgotne i bagienne, charakteryzujące się wielogatunkowym składem, bujnym podszytem, oraz wielopiętrową strukturą (niewielkie zwarcie koron najwyższego piętra).
- Gniazda budowane są zazwyczaj w niewielkiej odległości od skraju lasu lub wewnątrzleśnych enklaw terenów otwartych. Nieregularna granica polno-leśna, z niewielkimi wcinającymi się wgłąb lasu półenklawami sprzyja występowaniu tego gatunku. Zalesienia lokalizowane na obrzeżach istniejących kompleksów leśnych, upraszczające przebieg granicy polno-leśnej pogarszają warunki siedliskowe orlika krzykliwego.
- Gniazda orlików krzykliwych budowane są w oddaleniu od leśnych dróg, a także zabudowań. Wzrost zaludnienia i rozwój infrastruktury w pobliżu siedlisk lęgowych wpływa niekorzystnie na możliwości gniazdowania tego gatunku.
- Żerowiska orlików w Polsce stanowią najczęściej obszar o wielkości do kilkunastu km². Im większy jest rewir żerowiskowy orlików, tym zazwyczaj gorsza jest zasobność i dostępność ofiar.
- Optymalne obszary żerowiskowe to krajobraz rolniczy o strukturze drobnej mozaiki, zróżnicowanej zarówno pod względem typów upraw, jak i sposobów ich użytkowania. Ekstensywnie użytkowane łąki są jednym z najważniejszych żerowisk orlika krzykliwego w Polsce i w całej Europie.

5.5 Biologia lęgowa

Orlik krzykliwy zimuje w Afryce, skąd przylatuje na okres lęgowy głównie w kwietniu, choć m. in. na Podkarpaciu pierwsze ptaki widywane są już w ostatnich dniach marca. Większość orlików przylatuje na lęgowiska w Polsce południowej pod koniec pierwszej dekady kwietnia (Stój niepubl.), podczas gdy średnia wieloletnia dla Polski północno-wschodniej to 16 kwietnia (Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Przylot pierwszych ptaków na teren województwa opolskiego ma miejsce przeciętnie 10. kwietnia (A. Czubał niepubl.).

Z zimowisk przylatują nie tylko ptaki dorosłe, ale też i niektóre młode. Na podstawie obserwacji orlików zaobrączkowanych jako pisklęta stwierdzono, że samice po raz pierwszy przystępują do rozrodu w wieku 4 lat, a samce w wieku 5 lat. Niedojrzałe ptaki, które mogą przylatywać z zimowisk na tereny lęgowe, nie gnieźdzą się do tego czasu. Samce w już wieku 4 lat zajmują terytoria, jednak nie dochodzi do budowy gniazda i składania jaj (Meyburg i in. 2005a).

Zajmowane terytorium gniazdowe może być zaskakująco małe - najmniejsza stwierdzona odległość między jednocześnie zajętymi gniazdami wynosiła bowiem zaledwie 300 m (Ivanovsky i in. 1999). W okresie karmienia piskląt ptaki polują zazwyczaj w odległości do 3 km od gniazda. Jednak wyniki

uzyskane dzięki telemetrii wykazały, że sporadycznie mogą odlatywać na odległość 7, a nawet 13 km (Danko i in. 1996).

Zajęcie terytorium ptaki sygnalizują lotami tokowymi. Orlik wzbija się krążąc coraz wyżej. Następnie pikuje w dół ze złożonymi skrzydłami, by po krótkiej chwili wzbic się łagodnym łukiem ku górze, rozkładając skrzydła. Taka seria lotów tokowych w kształcie litery J może być powtarzana od kilku do kilkunastu razy. Im ptak jest wyżej, tym więcej może wykonać lotów w dół ze złożonymi skrzydłami, by ostatecznie wlecieć do lasu, bądź tuż nad wierzchołkami drzew zataczać kręgi w pobliżu gniazda lub samicy. Często podczas wychodzenia z pikowania ptak płytko i energicznie potrząsa końcami skrzydeł. Takie zachowanie jest zazwyczaj reakcją na obecność partnera lub osobnika z sąsiedniego rewiru. Z reguły towarzyszy też zbliżaniu się z pokarmem do gniazda. Zarówno w locie tokowym, jak i podczas potrząsania skrzydłami orliki często wysokie odzywają się wysokim w tonie „ki-iiip”. Silnie zaniepokojone samce wydają również przeciągłe „tiiiik”.

Po przybyciu na lęgowiska ptaki mogą już pierwszego dnia odwiedzić swoje gniazdo z poprzedniego roku. Mogą też niemal od razu przystąpić do poprawiania gniazda, przynosząc świeże gałęzie. Drugiego lub trzeciego dnia rozpoczyna się intensywne dobudowywanie gniazda. Oba ptaki przynoszą na zmianę gałęzie. Są to mniejsze lub większe patyki oraz ulistnione gałązki drzew liściastych lub iglastych (zwłaszcza na początku sezonu, zanim w pełni rozwiną się liście). W ciągu kilku dni powstaje wyraźna czarka gniazda z zagłębieniem. Stosunkowo często zdarza się jednak, że dana para nie decyduje się na zajęcie gniazda z poprzedniego sezonu, lecz buduje nowe (najczęściej w pobliżu). Budowa takiej konstrukcji od podstaw może zająć ptakom około 2 tygodni. Zdarza się również, że budowa gniazda rozpoczęta zostanie jeszcze w poprzednim sezonie, jeśli ptakom nie uda się wyprowadzić lęgu (tzw. gniazdo frustracyjne).

Nierzadko orliki zajmują gniazda innych ptaków, np. myszołowa, jastrzębia, czy też bociana czarnego. Informacje o zachowaniu ptaków przez cały okres lęgowy, tj. od przylotu ptaków do wylotu młodego orlika są obecnie możliwe dzięki transmisjom z kamer umieszczonych przy gniazdach i prezentowanym w czasie rzeczywistym w internecie.

Gniazdo orlików umiejscowione jest zwykle na dojrzałych drzewach w dolnej części korony, przy głównym pniu, oparte o konary, bądź w rozwidleniu pnia. Zbudowane jest z niezbyt grubych gałęzi w podstawie i delikatniejszych w warstwie środkowej. Wierzch gniazda wyścielony jest najczęściej ulistnionymi gałązkami, które w miarę rozwoju pisklęcia stale donoszone są do gniazda. Jest ono stosunkowo nieduże, wielkości gniazda myszołowa lub nieco większe: średnica zewnętrzna 55-90 cm (starszych gniazd do 170 cm), wysokość 30-50 cm (do 120 cm), zagłębienie na jaja 8-10 cm (Gotzman, Jabłoński 1972).

W końcu kwietnia lub na początku maja samica składa od 1 do 3 jaj. Najczęściej w gnieździe są 2 jaja (71%), rzadziej 1 (28%), a 3 jaja stanowią zaledwie 1% zniesień (Mebs, Schmidt 2006).

Jaja orlików krzykliwych są różnobiegunowe i pękate. Wymiary średnie 63x53 mm, skrajne 60-68x47-54 mm. W populacji podkarpackiej na 52 lęgi (78 jaj) średnie wymiary wyniosły 63x51 mm, a skrajne 57-69x41-59 mm (Stój 2012). Skorupa bez połysku, drobnoziarnista i niezbyt gruba. Duża zmienność ubarwienia. Tło jest białe, białordzawe lub brudnordzawe. Plamy i zamazania są w różnych odcieniach brązu, często rdzawe lub fioletowobrązowe. Plamy mogą być ułożone równomiernie i rzadko bądź zagęszczone przy jednym z biegunów (Gotzman, Jabłoński 1972).

Samica składa jaja w odstępach 3-4 dni, chociaż zdarza się nawet 6 dni. Wysiadywanie rozpoczyna się od złożenia pierwszego jaja i trwa 37-41 dni. Wysiadyje głównie samica, lecz w godzinach około południowych na krótko zastępuje ją samiec. Samica w tym czasie spożywa pokarm przyniesiony przez samca i wykonuje obloty w rewirze (Stój, w przygotowaniu).

Przez cały okres wysiadywania samiec przynosi pokarm samicy. Jeśli jednak nie pojawi się przez dłuższy czas, samica wydaje na gnieździe żebrzący głos. W końcu potrafi zlecieć z gniazda i zapewne sama udaje się na polowanie. Przerwa w wysiadywaniu może trwać nawet ponad godzinę. Młode wykluwają się w odstępach kilku dni. Pisklęta pokryte są białym puchem, z lekkim szarawym przyciemnieniem na głowie, jednak bez wyraźnej czarniawej maseczki charakterystycznej dla orlika grubodziobego.

Młode orliki krzykliwe przebywają w gnieździe 55-60 dni, czasami dłużej (Rodziewicz 2004). Jeszcze puchowe pisklęta ogrzewa samica. W czasie deszczowej pogody nie schodzi z nich nawet przy bardzo długiej nieobecności samca z pokarmem. W początkowym okresie niemal cały pokarm przynosi samiec, a samica podaje go pisklęciu.

Ponieważ pisklęta kłują się w odstępie kilkudniowym, starsze w momencie klucia się drugiego jest większe, silniejsze i sprawniejsze. W stosunku do młodszego przejawia silną agresję, dziobiąc je oraz uniemożliwiając odbieranie pokarmu od matki. Zjawisko takiego agresywnego zachowania w stosunku do młodszego rodzeństwa nosi nazwę kainizmu. Młodsze, poranione i niedożywione pisklę zwykle ginie w ciągu kilku dni. Do wyjątków należy sytuacja, w której oba pisklęta przeżywają do czasu wylotu z gniazda. Zwykle może to mieć miejsce przy dużej obfitości pożywienia, gdy starsze pisklę jest przez cały czas najedzone, a przez to bardziej ospałe i mniej agresywne. Zważywszy na fakt, że często te same pary odchowują po dwa pisklęta w kolejnych sezonach, może to jednak oznaczać, iż stopień agresywności piskląt wobec siebie może być dziedziczony genetycznie (Väli, w druku).

Przez pierwsze dwa tygodnie pisklę karmione przez samicę zjada tylko małe kawałeczki mięsa (mięśni), nie przyjmując np. kawałków jelit, które samica również podaje młodemu. W wieku 2-3 tygodni pisklę nadal karmione jest kawałkami zdobyczy, jednak pod koniec karmienia, gdy pozostaje już tylko niewielki fragment ciała ofiary, odbiera samicy resztkę i połyka ją w całości. W wieku ok. 5 tygodni młody orlik potrafi już odebrać zdobycz od rodzica i połknąć całą. W ostatnich dwóch tygodniach pisklę odbiera natychmiast zdobycz, odskakuje od rodzica na przeciwległy koniec gniazda, staje tyłem i osłania ofiarę przez rozłożenie skrzydeł. Pod sam koniec pobytu w gnieździe, gdy ofiara jest zbyt duża do połknięcia na raz, rozdrabnia ją sam.

O ile w pierwszym okresie po wykluciu cały pokarm dostarczany jest przez samca, to w miarę dorastania pisklęcia również samica zaczyna polować. Pisklę pozostaje wówczas samo w gnieździe, niekiedy przez kilka godzin. Samiec, który zwykle po przyniesieniu i pozostawieniu ofiary na gnieździe natychmiast odlatuje, podczas nieobecności samicy może przez pewien czas pozostawać w pobliżu gniazda, niekiedy czekając do jej powrotu.

Rodzice, zlatując z gniazda zabierają resztki, których nie zjadło ani pisklę, ani ptak dorosły ptak (zbyt długie kości, głowa ryby, skóra jeża itp.). Ptaki usuwają również wypluwki wnosząc je w dziobie. Nierzadko również połykają je w całości. W gnieździe panuje zawsze porządek, brak jest długo leżących resztek, nawet najdrobniejszych. Ponadto dorosłe ptaki, szczególnie często samica,

przynoszą zielone gałązki, którymi wykładają dno gniazda, co może mieć znaczenie sanitarne, zabezpieczające przed gromadzeniem się na gnieździe odchodów.

Młody orlik opuszcza gniazdo w końcu lipca lub na początku sierpnia. Przez kilka kolejnych dni przebywa w bezpośrednim sąsiedztwie gniazda, do którego powraca, szczególnie gdy rodzice przyniosą pokarm. Po tygodniu lub dwóch młody ptak nie opuszcza jeszcze okolicy gniazda, wydając żebrzący głos. Ptaki dorosłe, zwykle już tylko samiec, donoszą pokarm w miejsce, gdzie odżywa się młody. Po 3-4 tygodniach od opuszczenia gniazda staje się on samodzielny. Wylatuje z lasu, gdzie poluje, nadal jednak będąc od czasu do czasu dokarmianym przez rodzica. Coraz częściej jednak zdarza się, że nie dostaje już pokarmu, mimo iż wydaje żebrzący głos na widok rodzica. To moment, w którym rozpada się więź rodzinna. Pod koniec sierpnia lub we wrześniu młody orlik rusza w kierunku południowo-wschodnim, podejmując tym samym pierwszą wędrówkę na zimowisko.

5.6 Polowanie i pokarm

5.6.1 Skład pokarmu orlika krzykliwego

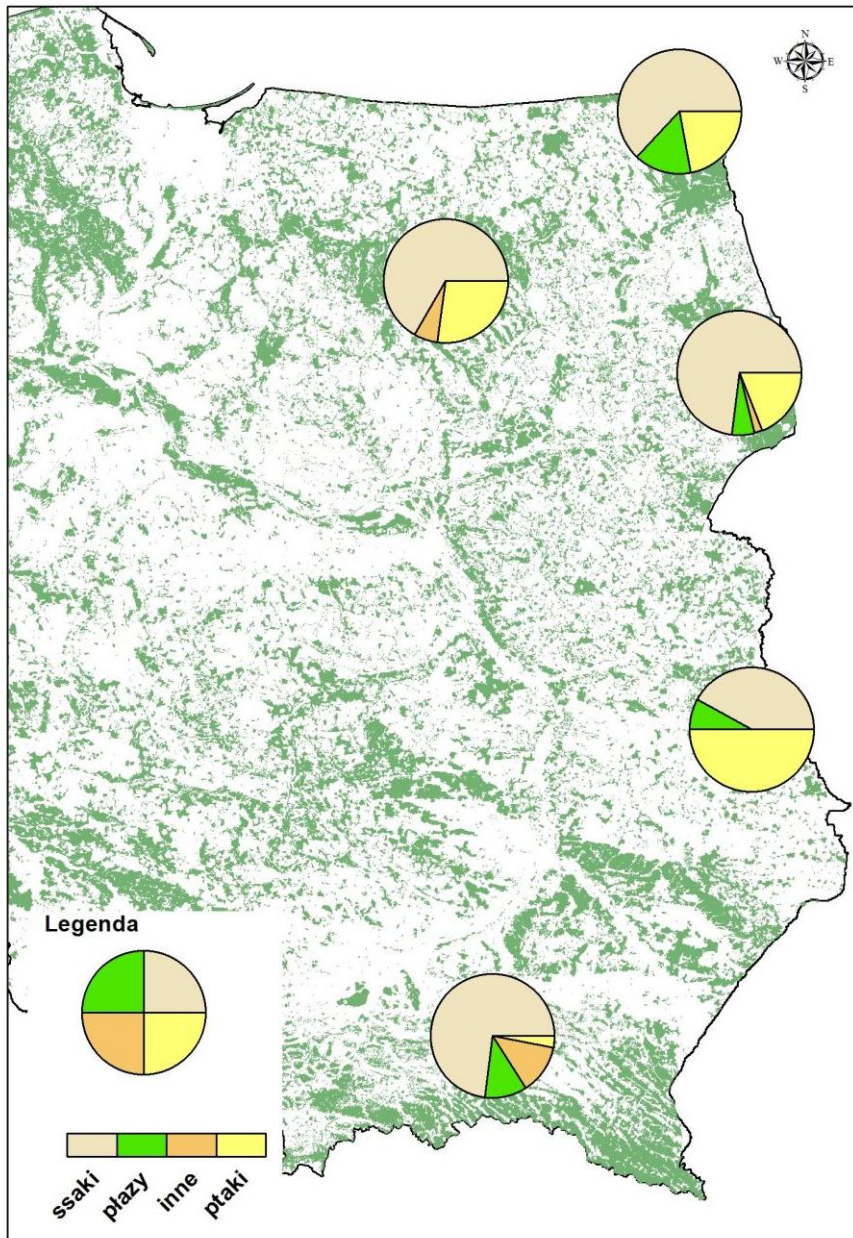
Analizy pokarmu ptaków szponiastych obarczone są zazwyczaj błędem przeszacowania, bądź niedoszacowania pewnych grup ofiar w zależności od wybranej metody badawczej. Podstawową metodą badania składu pokarmu orlika krzykliwego jest analiza zawartości wypluwek i resztek, znajdujących pod gniazdami i w gniazdach (Zawadzka 1999, Jędrzejewska i Jędrzejewski 2001, Dravecky i in. 2008). Metoda ta prowadzi do zawyżenia udziału w pokarmie gatunków o dużych rozmiarach i zawierających części trudno strawialne, np. kości ssaków, a zaniża udział ofiar o szczątkach łatwiej trawionych przez ptaki drapieżne: ptaków, płazów, oraz bezkręgowców (Tornberg i Reif 2007). Drugą metodą jest obserwacja lub fotografowanie i filmowanie ptaków z pokarmem przy gniazdach, oraz obserwacja ptaków lecących z pokarmem (Jędrzejewska i Jędrzejewski 2001, Dravecky i in. 2008, Cenian 2006, 2008). Historyczną metodą jest analiza zawartości żołądków zabijanych ptaków (Jędrzejewska i Jędrzejewski 2001).

Dieta orlika krzykliwego jest zazwyczaj różnorodna. Głównym pożywieniem są kręgowce o niewielkiej masie ciała, wśród których dominują ssaki. Najliczniejszą grupą ofiar orlika są drobne ssaki: gryzonie oraz kret. Drugą ważną grupą w pokarmie są ptaki. Poza ssakami i ptakami w składzie pokarmu stwierdzone są w różnych proporcjach gatunki z innych grup systematycznych: gady, płazy i bezkręgowce. Te ostatnie często jednak trafiają do wypluwek orlika wraz z żołądkami innych, mniejszych zwierząt – płazów, gadów i ssaków owadożernych.

Liczba gatunków ofiar stwierdzonych w pokarmie orlika z terenu Polski jest bardzo długa. W pokarmie z Puszczy Białowieskiej w latach 1993-1994 zidentyfikowano łącznie 68 gatunków, w tym: 27 gatunków ssaków, 30 gatunków ptaków, 6 gatunków gadów, 5 gatunków płazów oraz co najmniej 6 gatunków bezkręgowców (Jędrzejewska i Jędrzejewski 2001). Dominującymi ofiarami w północno-wschodniej Polsce były: kret, nornica ruda, nornik zwyczajny, nornik północny. Nieco niższa była frekwencja myszowatych oraz innych gryzoni, a także ryjówkowatych (Zawadzka 1999, Jędrzejewska i Jędrzejewski 2001, Zub i in. 2010, Mirowski niepubl.). Niewielki, ale zazwyczaj stały udział w diecie orlika mają młode zające. Sporadycznie ofiarami orlika padają jeże, wyjątkowo niewielkie łasicowate: łasica, gronostaj oraz tchórz (Jędrzejewska i Jędrzejewski 2001, Mirowski niepubl.). W Lasach Strzeleckich w gniazdach z młodymi najczęstszą ofiarą był chomik europejski, gatunek o lokalnie

wysokich zagęszczeniach w tym regionie (M. Keller, inf. ustna). Wyjątkowo w Puszczy Białowieskiej zidentyfikowano padlinę kopytnych (Jędrzejewska i Jędrzejewski 2001).

W polskiej części Puszczy Białowieskiej ssaki stanowiły łącznie po 54 % ofiar i ich biomasy w rewirach położonych w śródleśnych dolinach rzecznych oraz 52 % ofiar i 50 % biomasy w rewiach w ekotonie polno-leśnym. Wśród ssaków, zarówno pod względem częstości chwytania (odpowiednio w dolinach rzecznych 39 % oraz w ekotonie 37 % frekwencji) jak również biomasy (odpowiednio 35 % i 27 % biomasy) najliczniejszą grupę stanowiły drobne gryzonie (Jędrzejewska i Jędrzejewski 2001). W badaniach białowieskich wysoki udział w pożywieniu miały ptaki. W wyróżnionych biotopach ich udział wynosił odpowiednio 14 % ofiar i 29 % biomasy oraz 19 % ofiar i 30 % biomasy. Do najczęściej chwytych gatunków należały ptaki terenów otwartych: skowronek, śpiewak, kuropatwa, kos oraz derkacz. Dietę orlika uzupełniały płazy z najliczniejszą żabą trawną (odpowiednio 6 % i 4 % ofiar oraz 5 % i 3 % biomasy) oraz gady (odpowiednio 1 % i 2 % ofiar oraz po 5 % biomasy), wśród których najliczniej wystąpił zaskroniec. Licznie chwywane bezkręgowce (odpowiednio 22 % i 19 % ofiar) miały śladowy udział w biomacie - 0,2 % (Jędrzejewska i Jędrzejewski 2001), przy czym niemożliwe jest ustalenie, czy były przez orliki aktywnie łowione, czy też ich resztki przypadkowo znalazły się w wyplwkach, wraz z żołądkami innych ofiar orlików.



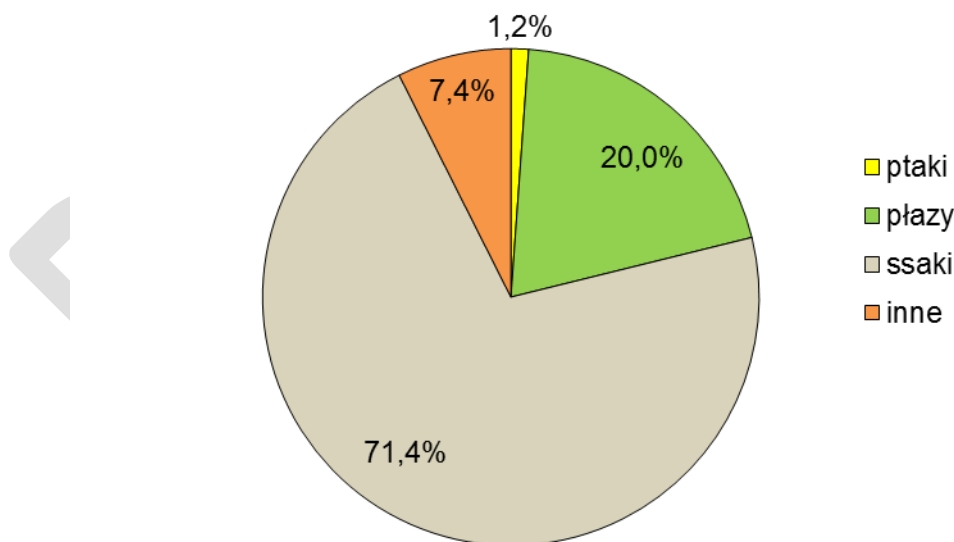
Rycina 8. Udział podstawowych grup pokarmu w liczebności ofiar w poszczególnych, badanych populacjach.

W Wigierskim Parku Narodowym (Puszcza Augustowska) ssaki stanowiły 51 % ofiar i 59 % biomasy ofiar orlika. Najliczniejszą grupą ssaków były gryzonie z rodzaju *Microtus*, łącznie 10 % ofiar i 9 % biomasy. Ptaki stanowiły 17 % ofiar oraz 35 % biomasy pokarmu, a płazy 12 % ofiar i 5 % ich biomasy. Licznie chwywane owady (19 %) stanowiły poniżej 1 % biomasy (Zawadzka 1999). Analiza 1877 ofiar orlika z obszaru Puszczy Knyszyńskiej i Białowieskiej wykazała, że ssaki stanowiły 73 %, ptaki 19 %, płazy 6 % i gady 2 % chwytych zdobyczy (Zub i in. 2010).

W składzie pokarmu orlika krzykliwego w Puszczy Piskiej i na Pojezierzu Olsztyńskim w latach 1988-1994 kręgowce stanowiły 73 % ofiar, a bezkręgowce 27 % (Mirowski niepubl.). Wśród kręgowców

ssaki stanowiły 66 % liczby oraz 62 % biomasy ofiar. Zarówno pod względem liczebności, jak i masy dominowały drobne ssaki (48 % liczby i 23 % biomasy pokarmu), w tym nornikowate 40 % ofiar i 20 % biomasy pokarmu oraz kret odpowiednio 13 % i 20 %. Ważnymi ofiarami były także zajęc i jeż (Mirowski niepubl.). Ptaki stanowiły 28 % chwytanych kręgowców i 34 % biomasy. Najliczniejszą zidentyfikowaną grupą były skowronkowate i pliszkowate oraz drozdy. Wśród skrzydlatych ofiar orlika znalazły się także trznadel, potrzos, gołębie, derkacz, gąsiorek, kuropatwa i przepiórka. Gady z najliczniej chwytanym padalcem stanowiły 5 % liczby kręgowców i 3 % ich biomasy, płazy 1,4 % ofiar i 0,3 % biomasy. Ryby (leszcze) znaleziono w jednym gnieździe. Wśród bezkręgowców dominowały owady (96 %), w tym 86 % ofiar stanowiły chrząszcze (Mirowski niepubl.). Nieco odmienny skład pokarmu odnotowano u orlików na Lubelszczyźnie (Wójciak niepubl., N=1999 ofiar). W liczebności upolowanych ofiar ptaki dominowały lekko nad ssakami, a udział płazów był zbliżony do reszty regionów. Również odmienne proporcje głównych grup pokarmu wykazuje populacja podkarpacka. Udział ssaków w diecie jest zbliżony do populacji z północy kraju, choć w pokarmie więcej jest średniej wielkości ssaków, jak łasicowate i jeże. Najniższy jest tu udział ptaków, a zdecydowanie najwyższy udział gadów (w tym głównie padalca), dochodzący do 13 % (Stój, niepubl., resztki z gniazd i obserwacje, N= 294). Porównanie pokarmu pomiędzy poszczególnymi regionami obrazuje Rycina nr 8.

Dane z kart obserwacji ptaków z pokarmem z obszaru Polski, opracowane przez Komitet Ochrony Orłów (Cenian 2006, 2008) wskazują na nieco inny skład głównych kategorii ofiar, od uzyskanego na podstawie analizy wypluwek i resztek (Ryc. 9). Drobne ssaki (gryzonie i kret) stanowiły 68 % zidentyfikowanych przez obserwatorów ofiar, płazy 19 %, gady 7 %, bezkręgowce 5 % i ptaki tylko 1 % (mat. niepubl. KOO).



Rycina 9. Udział podstawowych grup pokarmu na podstawie Kartoteki strategii i preferencji żerowiskowych orlika krzykliwego (N=175 rozpoznanych ofiar).

Analiza składu pokarmu orlika z Estonii na podstawie wypluwek z lat 1997-2002 wykazała, że drapieżnik ten polował głównie na drobne ssaki, stanowiące 81 % chwytanych zdobyczy, w tym norniki 49 % oraz kret 21,6 %. W składzie pokarmu odnotowano także myszy, zająca, wiewiórkę,

smużkę oraz drobne łasicowate (Väli 2003). Ptaki stanowiły 7,7 % ofiar. Wśród 36 gatunków ptaków najliczniej wystąpiły gatunki terenów otwartych: skowronek, świergotek łąkowy oraz drzewny, derkacz, a ponadto drozdy, krukowate, słonka, szpak i trznadel. Pojedynczo w pokarmie wystąpiły m.in.: dubelt, przepiórka oraz sowa uszata. Płazy stanowiły w Estonii 9,7 % ofiar orlika, gady 0,6 % i ryby 0,2 % (Väli 2003).

Sumaryczne dane z 7 powierzchni badawczych na Słowacji, głównie z obszarów Karpat, dokumentują bardzo wysoki udział ssaków (88 % liczby ofiar, co najmniej 19 gatunków), niewielki ptaków (6,3 %, 25 gatunków) oraz płazów i gadów (łącznie blisko 5 %, 5 gatunków) (Dravecký i in. 2008). Największy udział w diecie orlika na Słowacji miały trzy gatunki gryzoni: nornik zwyczajny 70 %, karczownik ziemnowodny 5 % oraz nornik bury 4 %. Gatunki te łącznie tworzyły 75 % chwypanych ofiar. Ponad 1 % (1-2,25 %) stanowiły: kret, żaba trawna, chomik europejski, bażant oraz zając. Do wyjątkowo chwypanych ofiar należały m.in.: popielica, suseł moregowany, łasica, gronostaj, lis, sarna, krzyżówka oraz pustułka (Dravecký i in. 2008). W badaniach słowackich bezkręgowce stanowiły poniżej 1 % ofiar. W tej grupie najczęstsze były: prostoskrzydłe, chrząszcze oraz muchówki (Dravecký i in. 2008).

Orlik krzykliwy jest oportunistą pokarmowym. Wykazuje preferencje raczej pod względem wielkości ofiary, niż określonego gatunku. Z analizy składu pokarmu (1391 ofiar) w Puszczy Białowieskiej i Knyszyńskiej wynika, że blisko 70% zdobyczy miało masę poniżej 50 g, a kręgowce o masie ponad 100 g stanowiły niecałe 10 % (Zub i in. 2010). W Wigierskim Parku Narodowym średnia masa ofiary wynosiła 34 g, a ofiary do 100 g stanowiły ponad 90 % chwypanych okazów (Zawadzka 1999). Wśród zdobyczy orlika w całym zasięgu geograficznym dominują gatunki stosunkowo łatwe do schwywania i relatywnie mało płochliwe (drobne gryzonie, kret, podloty ptaków, płazy). Długa lista gatunkowa ofiar świadczy jednak o umiejętności polowania na ofiary trudne do zdobycia (np. łasicowate, słonka, dubelt). Choć stanowią one margines zdobyczy, wskazują na okresową możliwość kompensowania obniżonej dostępności najważniejszych grup pokarmu.

5.6.2 Zmienność składu pokarmu

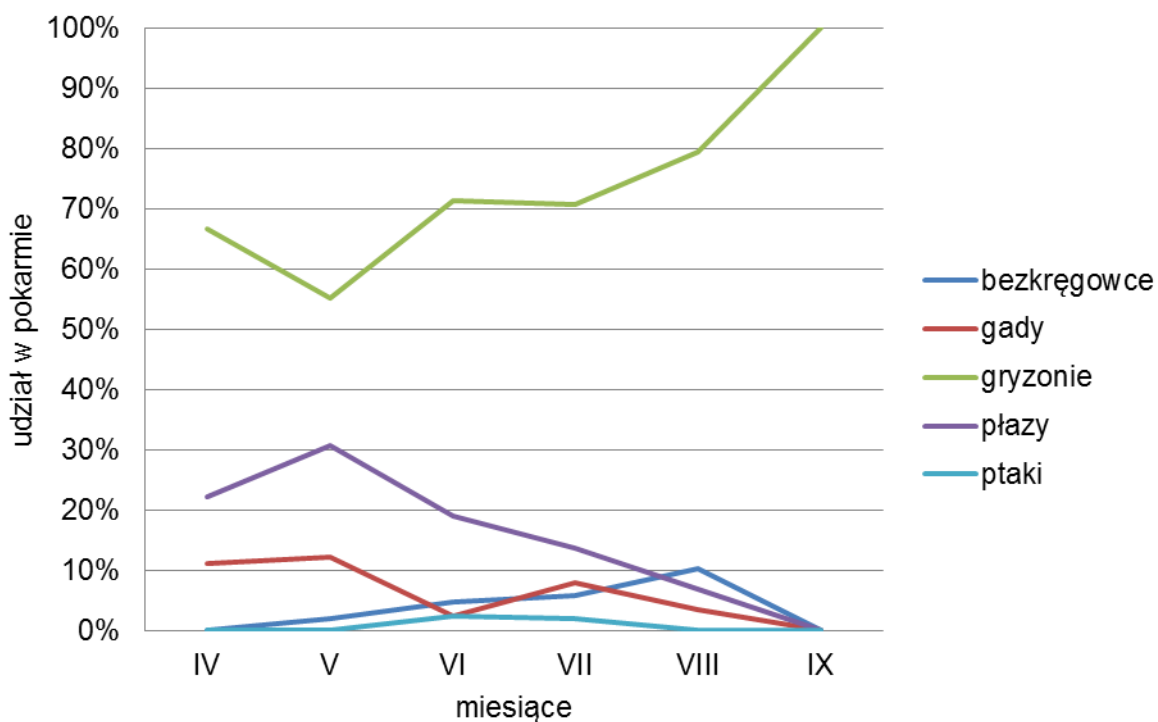
Zarówno udział poszczególnych grup pokarmu, jak również obecność poszczególnych gatunków ofiar w diecie orlika krzykliwego wykazuje zmienność geograficzną (Ryc. 8) oraz sezonową (Ryc. 10). Udział najważniejszych gatunków ofiar jest odzwierciedleniem ich liczebności w rewirach łowieckich poszczególnych par. W Puszczy Białowieskiej nie wykazano istotnych różnic w składzie pokarmu par gniazdujących w dolinach rzecznych oraz strefie ekotonu, za to odnotowano wyraźną zmienność sezonową w trakcie sezonu lęgowego. Płazy były najczęściej chwypane w kwietniu, w okresie godowym, stanowiąc wówczas 27 % biomasy ofiar. Udział ptaków w diecie był najwyższy w czerwcu (ponad 45 % biomasy). Najmniejszym wahaniom podlegał udział ssaków, stanowiący 46 % biomasy w czerwcu i ponad 60 % w lipcu i sierpniu, w okresie wylatywania młodych z gniazd (Jędrzejewska i Jędrzejewski 2001). Na Mazurach w maju w pokarmie orlika charakterystyczny był niewielki udział ptaków (17 % ofiar, 29 % biomasy, a wysoki ssaków 79 % ofiar, 68 % biomasy i mały udział bezkręgowców 14 % zdobyczy. W czerwcu wyraźnie wzrastał udział ptaków (do 37 % ofiar i 42 %

biomasy), kosztem ssaków (60 % ofiar, 56 % biomasy). Licznie chwywane były owady (30 %). W lipcu i sierpniu odnotowano spadek udziału ptaków i bezkręgowców, a wzrost ssaków (Mirowski niepubl.).

Dane z kart obserwacji KOO wskazują na wzrost konsumpcji gryzoni w okresie od kwietnia do sierpnia od ok. 60 % do blisko 100 %, z przejściowym obniżeniem w maju. Udział płazów w kwietniu wynosił ok. 20 %, w maju wzrastał do 30 %, a w następnych miesiącach silnie spadał. Na niskim poziomie z małymi wahaniami kształtuje się udział pozostałych grup ofiar (Ryc. 9).

W długookresowych badaniach składu pokarmu widoczne są zmiany udziału procentowego głównych grup pożywienia, związane z fluktuacją dostępności najważniejszych ofiar, czyli drobnych gryzoni. W latach „mysich” drobne ssaki mogą stanowić nawet do 80 % pożywienia, w sezonach o niskiej liczebności ssaków wzrasta udział ofiar alternatywnych, czyli przede wszystkim ptaków i płazów. Tego rodzaju zmiany składu pożywienia udokumentowano na Litwie (Treinys i Dementavičius 2004). Według danych Mažiulisa (1985) na Litwie drobne gryzonie stanowiły 30 % pokarmu, a płazy 44 %, a w późniejszym okresie udział drobnych gryzoni wzrósł do 47 %, natomiast płazów zmniejszył się do niecałych 20 % (Drobelis 1990). W latach 2001-2003 drobne gryzonie stanowiły 67,4 % ofiar orlika, a płazy 20,4 %, przy czym w ostatnim roku badań znacznie spadła konsumpcja drobnych ssaków (do 43 %), a wzrosła płazów (Treinys i Dementavičius 2004). W latach 1972-1987 na Białorusi płazy tworzyły 62 % diety, ssaki – 29 %, a w latach 1992-1998 płazy stanowiły 54 %, a ssaki 38 % ofiar (Ivanovsky 1996, Ivanovsky i in. 1999). Na Słowacji w okresie 1964-2007 w składzie pokarmu widoczna była zmienność wieloletnia, przejawiająca się znacznym wzrostem udziału nornika zwyczajnego oraz karczownika ziemnowodnego, oraz mniej wyraźnym kreta, myszy wielkookiej leśnej, łasicy czy skowronka. W okresie wieloletnim odnotowano wyraźny spadek konsumpcji chomika oraz bażanta. Udział płazów w poszczególnych okresach badań był zmienny, ale bez wyraźnego trendu (Dravecký i in. 2008).

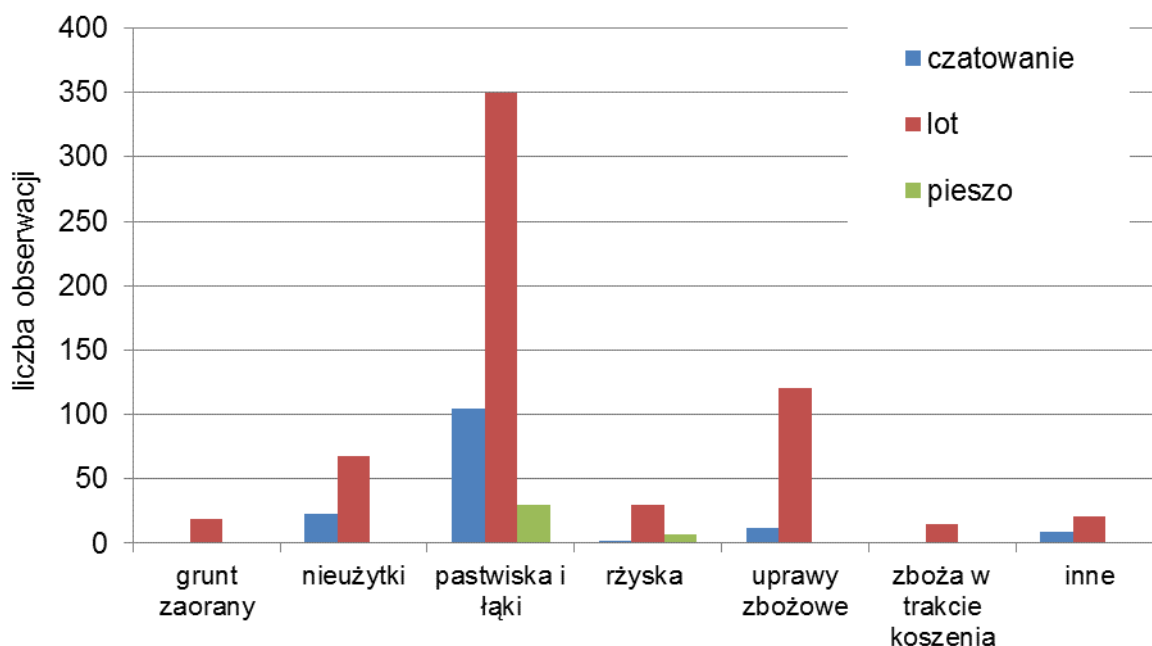
Udział głównych grup pokarmu oraz poszczególnych ofiar w pożywieniu orlika wykazuje także wyraźną zmienność geograficzną oraz regionalną i jest zależny od dostępności ofiar w środowisku żerowania orlika krzykliwego. W badaniach na Słowacji na poszczególnych powierzchniach próbnych udział nornika zwyczajnego wahał się od 51 do 73%, zmienny był także udział innych ważnych ofiar (Dravecký i in. 2008).



Rycina 10. Sezonowa zmienność udziału głównych grup ofiar w ogólnej liczebności.

5.6.3 Techniki łowieckie

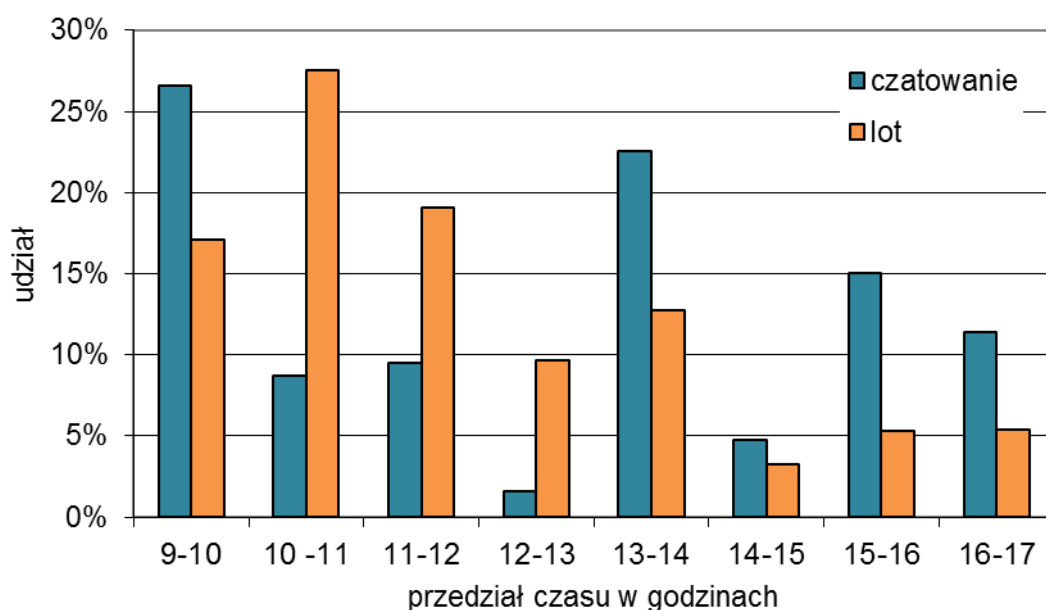
Orlik krzykliwy zdobywa pokarm, zabijając ofiary na ziemi. Poluje pojedynczo, korzystając z trzech różnych technik łowieckich: czatowania, lotu patrolowego oraz pieszego przeczesywania terenu. Stosowanie poszczególnych technik jest zależne od pogody i środowiska żerowania. W Puszczy Knyszyńskiej orliki poświęcały blisko 76 % czasu żerowania na polowanie w locie, 24 % na czatowanie i poniżej 1 % polując „na piechotę” (Mirski 2010). Analiza kart obserwacji KOO wykazała, że w mozaice krajobrazu rolniczego orliki najczęściej polują z lotu, a rzadziej z czatowni i na piechotę (Ryc. 11). Choć wypatrywanie zdobyczy z lotu jest dominującym sposobem polowania orlika krzykliwego, w zależności od typu środowiska preferencje wobec poszczególnych technik łowieckich są zróżnicowane. Ponad 80 % czasu ptaki poświęcają na polowanie z lotu, żerując w monokulturach rolniczych i mozaice w krajobrazie rolniczym, blisko 70 % na pastwiskach oraz 50 % na ugorach. Technikę opartą na czatowaniu orliki najczęściej stosują polując na ugorach (prawie 40 % obserwacji), rzadziej na łąkach i pastwiskach (22 %), a w znikomym stopniu w krajobrazie rolniczym z uprawami rolnymi. Polowanie na piechotę jest najrzadziej stosowanym sposobem zdobywania pokarmu przez orlika (w mozaice upraw rolniczych i łąk stanowi ok. 10 %). Jedynie na ugorach wykorzystanie tej metody nieznacznie przekracza 10 %, w pozostałych środowiskach jest niższa (zaledwie 1% w przypadku użytków zielonych). Polowanie z lotu jest najbardziej uniwersalną techniką łowiecką. Daje największą możliwość wypatrzenia ofiary, podczas gdy polowanie na piechotę jest efektywne jedynie przy chwytaniu licznych i mało płochliwych ofiar (żaby, bezkręgowce).



Rycina 11. Udział poszczególnych typów siedlisk w częstości polowań daną metodą.

Optymalnym środowiskiem żerowania orlika krzykliwego są łąki. W Puszczy Knyszyńskiej środowiska takie zajmowały ok. 50 % rewirów orlika, a ptaki wykazywały silną preferencję łowiecką, spędzając tam 96 % czasu przeznaczanego na polowanie (Mirski 2009). Możliwość żerowania na łąkach jest uzależniona od wysokości roślinności. Orliki preferują roślinność niską lub tereny łąkowe bezpośrednio po koszeniu. Według Mirskiego (2010) okres największej aktywności łowieckiej orlika przypada na godziny poranne, przedpołudniowe i wczesne popołudnie. W godzinach przedpołudniowych główną strategią łowiecką jest polowanie z lotu, na czatowanie ptaki poświęcają niewiele czasu (Ryc. 12). W godzinach popołudniowych orliki generalnie poświęcają mniej czasu na zdobywanie pokarmu, a czas poświęcony na czatowanie i lot patrolowy jest zbliżony (Mirski 2010).

Średni sukces łowiecki orlika w Puszczy Knyszyńskiej wynosił około 24 % (Mirski 2010). Z kart obserwacji KOO dotyczących żerujących ptaków wynika, że liczba skutecznych i nieskutecznych ataków jest równa (po 50 %) w przypadku czatowania i polowania na piechotę, natomiast przy polowaniu z lotu liczba nieskutecznych ataków jest dwukrotnie wyższa od skutecznych (35 % vs 65 %). Na efektywność ataków wpływa przede wszystkim dostępność ofiar, która spada wraz ze wzrostem wysokości roślinności na obszarze żerowania orlika. Z drugiej strony, w wyższej roślinności drobne ssaki mają zazwyczaj wyższe zagęszczenia, co częściowo kompensuje orlikom ich niższą wykrywalność. Najwyższa skuteczność łowiecka orlika ma miejsce na świeżo skoszonych łąkach. Brak jest badań, które precyzowałyby, jaka jest optymalna wysokość roślinności na żerowisku (Mirski 2010).



Rycina 12. Udział polowania za pomocą czatowania i lotu patrolowego w zależności od pory dnia.

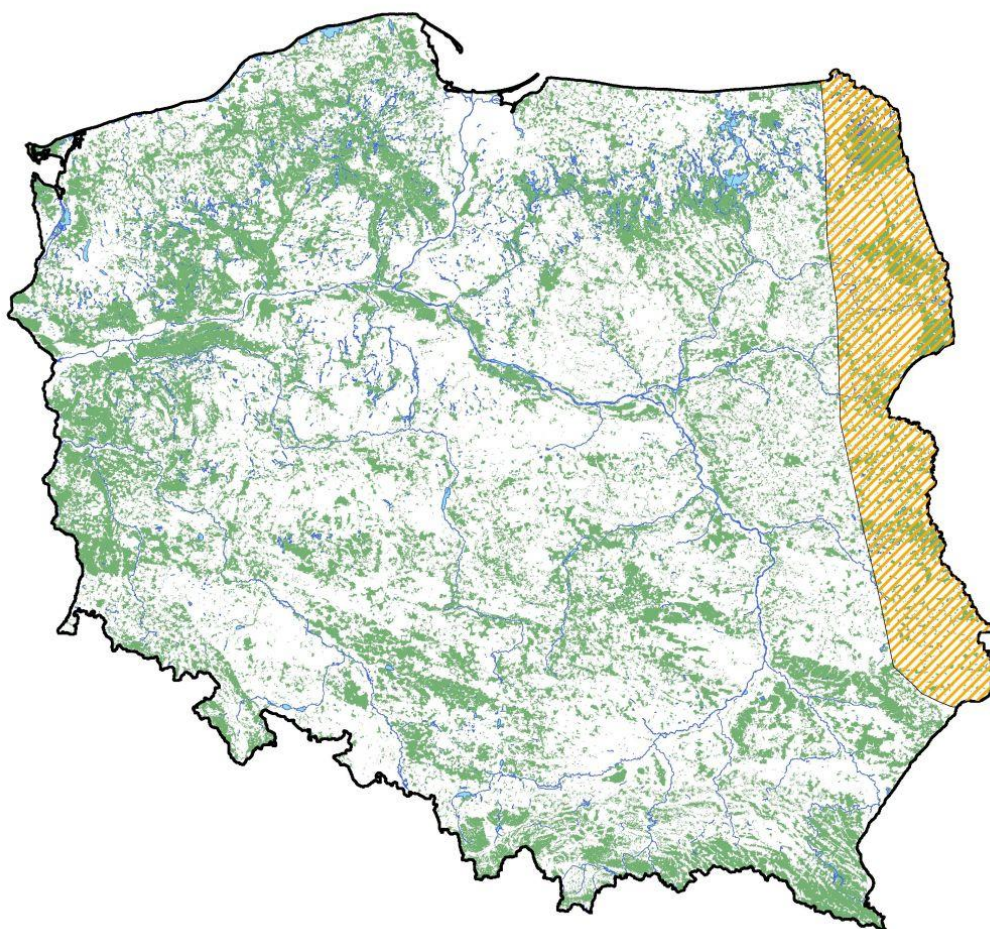
Podsumowanie:

- Orlik krzykliwy żywi się głównie kręgowcami o niewielkiej masie ciała, wśród których dominują ssaki, stanowiące ok. 50-80 % ofiar oraz ich biomasy.
- Lokalnie, bądź sezonowo bardzo ważną zdobyczą są również ptaki i płazy.
- Pozostałe grupy ofiar mają znaczenie marginalne, z wyjątkiem gadów, których udział jest istotny jedynie w Karpatach.
- Badania z terenu Litwy i Białorusi dokumentują zmiany składu pokarmu związane z dostępnością ssaków i okresowy wysoki udział płazów, głównie żab w pokarmie.
- Orlik krzykliwy jest oportunistą pokarmowym. Na nizinach preferuje ofiary o masie ciała poniżej 50 g, podczas gdy w górach i na wyżynach często poluje również na ssaki średniej wielkości (łasicowate, chomiki, jeże).
- Najczęściej spotykaną techniką łowiecką orlika jest lot patrolowy, następnie czatowanie, a dalej piesze przeczyszczenie terenu.
- Optymalnym żerowiskiem orlika są łąki i pastwiska. Sukces łowiecki jest zależny od wysokości roślinności oraz zagęszczenia ofiar.

5.7. Wędrowki i zimowanie

Orlik krzykliwy jest typowym ptakiem wędrownym, tzw. migrantem dalekodystansowym. W okresie zimowym w Polsce obserwowany był wyjątkowo. Zważywszy jednak, że siostrzany gatunek – orlik grubodzioby – często zimuje w Europie, w tym kilkakrotnie stwierdzany był zimą w Polsce, wspomniane przypadki zimowania orlika krzykliwego mogą wynikać z nieprawidłowego oznaczenia gatunku. Wędrowka jesienna rozpoczyna się w pierwszej dekadzie września, szczyt liczebności

wędrujących ptaków obserwowany jest w drugiej i trzeciej dekadzie września. W późniejszych miesiącach stwierdzenia orlików w Polsce należą do rzadkości. Informacje uzyskane poprzez zastosowanie telemetrii wskazują, że u siostrzanego gatunku – orlika grubodziobego ptaki młode wędrują niezależnie od dorosłych (Meyburg i in. 2005a). Konwencjonalnie prowadzone obserwacje potwierdzają takie zachowanie również u orlika krzykliwego. Z terenu Polski brakuje informacji o terminach rozpoczynania wędrówki przez ptaki z konkretnych rodzin. Informacje z ostatnich trzech lat uzyskane z badań telemetrycznych orlików krzykliwych gniazdujących w Rumunii wskazują, że ptaki młode rozpoczynają wędrówkę jesienną kilka dni wcześniej niż ich rodzice i lecą niezależnie od siebie. W Polsce prawdopodobnie schemat ten jest podobny, np. na Lubelszczyźnie zaobserwowano, że młode orliki opuszczają rewiry lęgowe wcześniej niż ptaki dorosłe. Wędrujące ptaki lecą pojedynczo lub w luźnych stadach. W miejscach obfitujących w pokarm mogą koncentrować się w większe zgrupowania. W południowo-wschodniej części Lubelszczyzny wielokrotnie obserwowano grupy złożone z 30-40 osobników polujących na ścierniskach lub przelatujących w kierunku południowym. Prawdopodobnie tutaj łączą się szlaki migracji orlików z północno-wschodniej Polski oraz z Niemiec i z północno-zachodniej Polski. Również we wschodniej części Podlasia widywane są przelotne grupki po kilka, kilkanaście do około 30 osobników. Wschodnia ściana kraju stanowi więc ważny kanał migracyjny dla polskich, niemieckich, kaliningradzkich i częściowo również nadbałtyckich orlików (Ryc. 13). Orliki z Estonii, Łotwy, Litwy i Białorusi prawdopodobnie wędrują głównie nad Ukrainą.



Rycina 13. Korytarz migracyjny orlika krzykliwego podczas jesienniej i wiosennej wędrówki.

Na wiosnę pierwsze orliki pojawiają się w Polsce w trzeciej dekadzie marca. Być może są to ptaki gniazdujące na północ od naszego kraju, bo osobniki przejawiające typowe zachowania terytorialne obserwowane są dopiero w pierwszej dekadzie kwietnia, kiedy obserwuje się szczyt liczebności wędrujących orlików.

Generalnie orliki krzykliwe z Polski wędrują do Afryki szlakiem wschodnim nad cieśniną Bosfor. Niewykluczone, że pojedyncze ptaki z północnej Polski wędrować mogą także szlakiem zachodnim nad Cieśniną Gibraltarską. Tę trasę wybiera niewielka część populacji niemieckiej oraz pojedyncze ptaki z Łotwy (Bosch i Meyburg 2012).

Orliki z północno-wschodniej oraz wschodniej części Polski standardowo lecą na południowy-wschód omijając łuk Karpat. Europejska część trasy prowadzi nad Ukrainą, Rumunią, Bułgarią i Turcją. Nieco inaczej na początkowym odcinku lecą ptaki z naszych Karpat. Kierują się nad łańcuchem tych gór na południe i dopiero w Rumunii łączą się z ptakami z północy. Niewielka część ptaków nietypowo kieruje się bardziej na zachód, o czym świadczą stwierdzenia ptaków obrączkowanych w Polsce i w Niemczech, a odnotowanych jesienią w Grecji. Od cieśniny Bosfor orliki lecą na południe do brzegów Morza Śródziemnego, a następnie kierują się wybrzeżem na wschód, w kierunku Syrii, po czym skręcają na południe, przelatując nad Libanem i Izraelem. W Egipcie omijają od północy Zatokę Sueską, po czym lecą między doliną Nilu i Morzem Czerwonym. Dostyc wąski korytarz przelotu wiedzie nad Egiptem, Sudanem, Etiopią, Sudanem Południowym, Ugandą, Tanzanią i Zambią (Ryc. 14). Tym ostatnim odcinkiem trasy leci większość ptaków, niewielka część kieruje się od Zatoki Sueskiej na południowy-zachód i lecąc nad Saharą, przelatuje nad Sudanem, Czadem, Republiką Środkowej Afryki, Demokratyczną Republiką Kongo do Zambii.

W Afryce zimą orliki nie przebywają w ściśle określonym regionie. Koczują na dość dużej powierzchni, poszukując dogodnych żerowisk. Znanym miejscem zimowania dużej części populacji jest rejon Parku Narodowego Krügera na pograniczu Republiki Południowej Afryki i Mozambiku, gdzie orliki grupują się wokół ogromnych kolonii wiktaczy czerwonodziobych. Między listopadem, a marcem orliki krzykliwe można w Afryce spotkać od RPA na południu poprzez Botswanę, Zimbabwe aż do Zambii i Tanzanii na północy. Nieznane są dotychczas miejsca zimowania ptaków lecących trasą zachodnią nad Hiszpanią.

Do niedawna niewiele wiedziano o losach ptaków przed uzyskaniem dojrzałości i przystąpieniem do rozrodu. Przypuszczano, że orliki te pozostają na terenach zimowisk. Rozwój technik telemetrii oraz intensyfikacja obserwacji na terenach lęgowych spowodowała wzrost stwierdzeń w okresie lęgowym osobników niedojrzałych. Ptaki te rozpoczynają wędrówkę wiosenną później niż ptaki lęgowe, wędrują wolniej i docierają do Europy czasami dopiero w czerwcu. Obserwowane są w miejscach usytuowanych w bardzo różnych odległościach od ich miejsc rodzinnych. Niektóre ptaki lecą nawet w rejony położone kilkaset km na północ od gniazd, w których się wykluły. Pojawianie się ptaków niedojrzałych na terenach lęgowych, ze względu na trudności w rozpoznaniu wieku orlików powodować może błędy w szacowaniu liczebności populacji lęgowej. W Polsce zgrupowania kilkunastu drugorocznych orlików obserwowano np. na Krowim Bagnie na Lubelszczyźnie oraz w Kotlinie Biebrzańskiej.



Rycina 14. Trasa przelotu i miejsca zimowania orlików krzykliwych z Polski.

6. ZAGROŻENIA

Krajowa populacja orlika krzykliwego pomimo ogólnie stabilnej sytuacji narażona jest na szereg negatywnych oddziaływań, które w przyszłości mogą spowodować znaczące pogorszenie właściwego stanu ochrony. Szereg zjawisk, które spowodowały spadek liczebności orlika krzykliwego w niektórych państwach europejskich w różnym nasileniu obserwowany jest także w Polsce. Identyfikacja zagrożeń oraz ocena ich wpływu na kondycję krajowej populacji stanowi podwaliny zaproponowanych w KPOOK działań. Czynniki bezpośrednio wpływające na życie i kondycję orlików krzykliwych opisano w podrozdziale 5.1. (Śmiertelność). Na ich podstawie można zidentyfikować jedynie część zagrożeń z jakimi boryka się krajowa populacja orlika krzykliwego. Dużo istotniejsze, a jednocześnie trudniejsze w ocenie, mogą być czynniki działające pośrednio, ale długotrwale. Ich wpływ zaznacza się najczęściej przez obniżenie parametrów lęgowych, co w dłuższym okresie czasu skutkuje spadkiem liczebności populacji (utrata zdolności reprodukcyjnych). Procesy te mogą być trudno zauważalne, ze względu na długowieczność i niską produktywność gatunku. W ocenie ich wpływu niezbędny jest monitoring liczebności, rozpowszechnienia oraz parametrów lęgowych populacji.

6.1. Śmiertelność

W bazie Komitetu Ochrony Orłów gromadzącej informacje o martwych i osłabionych ptakach drapieżnych dotychczas zanotowano 57 informacji o orlikach krzykliwych (głównie nielotnych młodych). Główną przyczyną śmiertelności orlików w wieku pisklęcym jest specyfika biologii lęgowej gatunku. Kainizm - agresja w obrębie lęgu jest przyczyną śmierci jednego z młodych średnio w 60 % przypadków. Poziom śmiertelności na tym etapie rozwoju młodych jest pochodną przeciętnej ilości lęgów dwujajowych (około 70 %), z których w około 10 % przypadków jedno z jaj jest niezapłodnione lub z zamartym zarodkiem. Średnia wielkość całkowitych strat lęgów na etapie piskląt na Lubelszczyźnie (lata 1990-2012) wynosi 5,5 % (Wójciak niepubl.). Przyczyny śmierci piskląt w większości przypadków są nieznanne. Najczęściej jest to drapieżnictwo ze strony jastrzębia i kuny leśnej. Stosunkowo często notowane są przypadki wypadania opierzonych piskląt z gniazd. Martwe młode znajdowane na ziemi prawdopodobnie strącane są przez porywiste wiatry podczas ćwiczenia skrzydeł. Znane są przypadki śmierci piskląt w wyniku przemoczenia przez deszcz i wychłodzenia.

Dotychczas zgromadzone informacje dotyczą jedynie 32 przypadków śmierci orlików dorosłych oraz młodocianych po opuszczeniu gniazda. Większość z nich to informacje uzyskane w wyniku obrączkowania (17 osobników) oraz informacje z bazy danych Komitetu Ochrony Orłów „Kartoteka martwych ptaków” (13 przypadków śmierci). Przyczynę śmierci określono w 25 przypadkach. Spośród nich 13 zginęło w wyniku kolizji, z czego 10 z przesyłowymi liniami energetycznymi (wszystkie informacje pochodzą z terenu Polski). Na Lubelszczyźnie znaleziono pod linią wysokiego napięcia martwego orlika z niemiecką obrączką, który był wychowany z jaja pozyskanego na łotwie. Na Podkarpaciu stwierdzono śmierć orlika w wyniku zderzenia z samochodem.

W przypadku aż 10 orlików przyczyną śmierci był odstrzał. Z sezonu lęgowym znamy 4 przypadki zastrzelenia orlika w Polsce (3 na Lubelszczyźnie, 1 w województwie małopolskim). Zaobróczkowane w Polsce orliki giną w okresie migracji. W Turcji zastrzelono trzy ptaki (wszystkie w rejonie miejscowości Samandag), dwa na Ukrainie i jednego w Grecji. Dorosłe ptaki raczej rzadko są ofiarami innych drapieżników. W roku 2012 na Lubelszczyźnie samica orlika została zabita na gnieździe przez kunę (inf. T. Chodkiewicz), a na Warmii dorosły ptak zginął w walce z innym orlikiem.

Ilość informacji z Polski uzyskanych w latach 1998-2012 świadczy bądź o niskiej śmiertelności orlików, bądź o niewielkiej motywacji osób znajdujących martwe ptaki do powiadomienia o tym fakcie kogokolwiek. Prawdopodobnie w wielu przypadkach martwy orlik jest kwalifikowany jako „jastrząb” i z tego powodu fakt jego znalezienia jest bagatelizowany.

Strzelanie do orlików w Polsce zdarza się od czasu do czasu, i mimo, że należy to zdecydowanie potępiać, jest to proceder niemalże bez wpływu na stan populacji. Na Lubelszczyźnie dwukrotnie zastrzelono gniazdującego orlika i w obydwu przypadkach w następnym sezonie w rewirze obecna była para, która pomyślnie wychowała młode. Prawdopodobnie istotniejsza jest śmiertelność ptaków w wyniku kolizji, głównie z liniami napowietrznymi. Niestety, prawdziwa wielkość problemu jest nieznana z powodu braku systematycznych badań. W przeciwieństwie do bielików, które statystycznie często giną w Polsce w wyniku zatrucia, otrute orliki znajdowane są sporadycznie. Wynika to z faktu, iż z padliny korzystają wyjątkowo (Jędrzejewska i Jędrzejewski 2001).

Uzyskano również informacje o 21 orlikach, które trafiły w ręce człowieka. Były to ptaki ranne w wyniku kolizji z liniami napowietrznymi i samochodami (N = 5), osłabione w wyniku zatrucia (N = 1) lub schwytane w pułapki (N = 2). Jedynie trzy z tych ptaków po rehabilitacji zostały wypuszczone na wolność. Pozostałe padły lub pozostały w ośrodkach ze względu na charakter doznanych obrażeń.

6.2. Ocena i identyfikacja zagrożeń

Zidentyfikowane zagrożenia dla populacji orlika krzykliwego można podzielić na czynniki naturalne i antropogeniczne. Do czynników naturalnych należą głównie straty w lęgach, które mogą być spowodowane warunkami klimatycznymi oraz drapieżnictwem. Do tych pierwszych należą długotrwałe opady i niskie temperatury w okresie inkubacji oraz na etapie młodych piskląt, a także silne wiatry, które mogą spowodować upadek gniazda albo wypadnięcie z niego pisklęcia. Drugim czynnikiem jest drapieżnictwo w lęgach na etapie jaj lub piskląt wywołane głównie przez kunę leśną, rzadziej jastrzębia, puchacza lub kruka. Jednym z ostatnio wymienianych zagrożeń jest również presja ze strony rosnącej populacji bielika, który może uniemożliwiać orlikom osiedlanie się w sąsiedztwie jego własnych gniazd. Nie stwierdzono natomiast istotnego nakładania się nisz ekologicznych tych dwóch gatunków, co oznacza brak konkurencji pokarmowej i siedliskowej pomiędzy bielikiem, a orlikiem krzykliwym (Treinys i in. 2011). Powyższe czynniki, jako procesy naturalne, nie zostały uwzględnione jako potencjalne zagrożenia, którym krajowy program ochrony gatunku powinien przeciwdziałać. W przypadku orła przedniego, tego rodzaju interakcje raczej nie występują. Zależność ta jest widoczna tylko lokalnie, w bezpośrednim pobliżu zasiedlonych gniazd orła przedniego (Stój niepubl.).

Drugi typ zagrożeń stanowią czynniki antropogeniczne. Dominują wśród nich zmiany zachodzące w siedliskach łągowych i żerowiskowych orlików, a rzadziej dotyczą one bezpośredniego prześladowania gatunku. Większa część zagrożeń jest wspólna dla całej europejskiej populacji, część ma natomiast znaczenie mniej lub bardziej lokalne (Tab. 3). Każdemu ze zidentyfikowanych zagrożeń można przypisać rangę ważności, z jaką może ono wpłynąć na losy krajowej populacji orlika krzykliwego. Zgodnie z normą Europejskich Planów Ochrony Gatunków znaczenie zagrożeń opisano w 4-stopniowej skali:

krytyczne: gdy dany czynnik mógłby spowodować wymarcie populacji w przeciągu 20 lat lub krótszym

wysokie: gdy dany czynnik może doprowadzić do spadku populacji o ponad 20% w przeciągu 20 lat lub krótszym

średnie: gdy dany czynnik może doprowadzić do spadku populacji o mniej niż 20% w ciągu 20 lat lub krótszym

niskie: gdy tylko lokalnie dany czynnik może doprowadzić do spadku populacji o mniej niż 20% w ciągu 20 lat lub krótszym

Waga poszczególnych zagrożeń może różnić się pomiędzy różnymi populacjami w Europie, a nawet w obrębie naszego kraju. Ponadto istotność wymienianych zagrożeń może zmieniać się w czasie. Opracowane w 1997 roku, w ramach Europejskiego Planu Ochrony, zagrożenia dla populacji orlika krzykliwego są nadal aktualne, ale ich istotność uległa w dużej mierze zmianie. Ewaluacja tego dokumentu, przeprowadzona w 2010 roku wskazała kolejne dwa istotne zagrożenia: kolizję ptaków z farmami wiatrowymi oraz zanik i degradację mokradeł. Wszystkie zidentyfikowane zagrożenia oraz ich znaczenie przedstawia tabela poniżej:

Tabela 3. Porównanie znaczenia zagrożeń dla populacji orlika krzykliwego w Polsce i w Europie (Meyburg i in. 2001, BirdLife 2011).

Czynnik zagrażający		Znaczenie	
		Europa	Polska
Z1	Utrata miejsc gniazdowych	krytyczne	średnie
Z2	Utrata i pogorszenie jakości siedlisk żerowiskowych	krytyczne	krytyczne
Z3	Niepokojenie przez człowieka	średnie	średnie
Z4	Kłusownictwo	krytyczne	niskie
Z5	Nielegalny handel i kradzież łągów	niskie	niskie
Z6	Kolizje z farmami wiatrowymi	nie był oceniany	wysokie
Z7	Zanik i degradacja mokradeł	nie był oceniany	średnie
Z8	Kolizje z pojazdami i liniami napięcia	nie był oceniany	średnie
Z9	Niedostateczny poziom wiedzy na temat biologii, wymagań ekologicznych, zagrożeń i potrzeb ochrony orlika krzykliwego	nie był oceniany	średnie

6.3. Przegląd zagrożeń

Z1. Utrata miejsc gniazdowych

Zagrożenie to obejmuje zarówno utratę drzewostanów gniazdowych, jak też ich przebudowę i zaburzenie przez różne prace leśne. Orlik krzykliwy jest gatunkiem zasiedlającym różne typy lasów w zależności od ich dostępności w poszczególnych regionach. Generalnie jednak najczęściej zasiedla dojrzałe drzewostany, w miarę możliwości podmokłe, bądź o gęstym podszyciu, co sprawia, że gniazda są mało widoczne z ziemi, a poruszanie się w drzewostanie utrudnione. Wycinka drzewostanów lęgowych w oczywisty sposób zagraża orlikom, które są mocno przywiązane do swoich rewirów. Niebezpieczne jest również prowadzenie prac leśnych w sąsiedztwie gniazd w sezonie lęgowym ze względu na możliwość porzucenia lęgu, bądź zrabowania go przez drapieżniki po spłoszeniu ptaków dorosłych. Orliki zasiedlają najczęściej lasy w wieku powyżej 80 lat. Takie drzewostany mogą być lokalnie zagrożone przez obniżanie wieku rębności i wzrost etatu użytkowania rębnego. Ponadto prace zrębowe prowadzone są nierzadko w sezonie lęgowym. Należy jednak podkreślić, iż zgodnie z Instrukcją Ochrony Lasu (2012), nie wycina się drzew z gniazdami o średnicy powyżej 25 cm. Jedną z przyczyn braku zasiedlania optymalnych biotopów w zwartym zasięgu tego gatunku może być brak odpowiednio dojrzałych i urozmaiconych drzewostanów. Kolejnym problemem jest wciąż nie dosyć dobre rozpoznanie lokalizacji rewirów i gniazd, a także praktyczny brak możliwości stosowania w lasach prywatnych formy ochrony jaką jest ochrona strefowa. Mimo wszystko zagrożenie to ma mniejszy wpływ na populację gatunku w Polsce, niż w innych krajach, gdzie ochrona strefowa nie jest praktykowana. Z tego względu znaczenie tego zagrożenia sklasyfikowano jako „średnie” w stosunku do „krytycznego” w skali całego zasięgu występowania gatunku. Za najważniejsze czynniki przyczyniające się do utraty miejsc gniazdowych należy uznać:

Z.1.1. Słabe rozpoznanie rozmieszczenia gniazd orlika krzykliwego (znaczenie średnie);

Z.1.2. Lokalnie niekorzystne zmiany w strukturze lasów oraz niedostosowanie terminów prac leśnych do biologii orlika krzykliwego (znaczenie średnie);

Z.1.3. Naruszenie otoczenia gniazd w lasach prywatnych (znaczenie średnie).

Z2. Utrata i pogorszenie jakości siedlisk żerowiskowych

Dobrze zachowane, bogate w ofiary żerowiska przekładają się na wysoki sukces lęgowy i przez to dobrą kondycję populacji orlików. Najważniejszym czynnikiem kształtującym atrakcyjność żerowisk orlików jest mozaikowość krajobrazu rolniczego wraz z przestrzenną i czasową różnorodnością sposobów jej użytkowania. Sprzyjające orlikowi rolnictwo nie może być zbyt intensywne, ale również brak użytkowania rolniczego jest czynnikiem obniżającym atrakcyjność żerowisk. Z jednej strony postępująca intensyfikacja rolnictwa poprzez komasację gruntów, monokulturyzację upraw, chemizację i mechanizację, zwielokrotnienie liczby pokosów na łąkach, zbyt dużą obsadę zwierząt gospodarskich na pastwiskach, wpływają negatywnie na liczebność ofiar orlików, a przez to również na same orliki. Z drugiej jednak strony, obserwowany lokalnie zanik użytkowania gruntów, zwłaszcza podmokłych lub śródleśnych łąk, ma negatywny wpływ na dostępność ofiar dla orlików, co przekłada się na spadek sukcesu lęgowego, a dalej na spadek populacji w dłuższym okresie czasu. Zjawisko to

jest aktualnie przyczyną znacznego obniżenia liczebności orlika krzykliwego w Puszczy Białowieskiej, gdzie zanik rolnictwa spowodował zarośnięcie otwartych przestrzeni w dolinach rzecznych i na polanach osadniczych, gdzie orliki zwykły polować (Pugacewicz 2011). Podobnie działa zalesianie gruntów rolnych, które w przeciągu kilku lat zmienia żerowiska orlików w obszary dla niego zupełnie nieprzydatne do polowania. Najczęściej jednak to intensyfikacja rolnictwa odpowiedzialna jest za pogorszenie warunków żerowiskowych. Tendencja do monokulturyzacji upraw na dużych powierzchniach przybiera obecnie na sile. Zwłaszcza uprawy kukurydzy, rzepaku i roślin energetycznych stanowią tereny zupełnie nieprzydatne orlikom do polowania. Cenne natomiast niewielkie oczka wodne, zadrzewienia, szuwały i nieużytki ulegają likwidacji na rzecz uproduktowania każdego kawałka gruntu w związku z systemem dopłat bezpośrednich do rolnictwa. Uproszczenie struktury mozaiki w krajobrazie rolniczym i zanik stref ekotonowych są najprawdopodobniej głównymi czynnikami odpowiedzialnymi za bardzo niski sukces lęgowy i szybki spadek populacji orlika krzykliwego w Niemczech. Tendencja ta niestety może wkrótce osiągnąć obszar Polski wraz z realizacją Wspólnej Polityki Rolnej i warunkami ekonomicznymi w rolnictwie europejskim.

Kolejnym istotnym czynnikiem wpływającym na znaczące pogorszenie jakości żerowisk jest zabudowa i urbanizacja terenów rolniczych. Budynki lokalizowane w otwartym krajobrazie rolniczym odbierają przestrzeń na której orlik może polować. Zważywszy, iż orlik unika również terenów bezpośrednio przylegających do zabudowy, nawet atrakcyjne żerowiska zlokalizowane wokół niej nie są przez ptaki wykorzystywane. Szczególnie negatywną dla orlika jest więc zabudowa rozproszona. Podobnie wszelkie inne inwestycje (obiekty przemysłowe, rekreacyjne, utwardzone drogi, słupy energetyczne, etc.) zlokalizowane w obszarach żerowiskowych mogą wpływać negatywnie na orlika odbierając mu przestrzeń do polowania, a często również odstraszać.

Niekorzystnym dla orlika zmianom w jego żerowiskach częściowo zapobiegają przepisy i procedury obowiązujące na obszarach chronionych. Niestety około połowa stanowisk lęgowych tego gatunku znajduje się poza kluczowymi formami ochrony, co zwiększa ryzyko negatywnych zmian w siedliskach żerowiskowych.

Szybko zmieniający się krajobraz rolniczy szczególnie silnie oddziałuje na sukces lęgowy orlika, nie dając jednocześnie szans długowiecznym i konserwatywnym gatunkom na adaptację do zmieniających się warunków środowiska. Z tego powodu utrata i pogorszenie warunków żerowiskowych sklasyfikowane zostały jako zagrożenie o krytycznym dla gatunku znaczeniu.

Do najważniejszych zagrożeń związanych z utratą i pogorszeniem jakości siedlisk żerowiskowych należą:

Z.2.1. Niszczenie nieużytkowanych elementów krajobrazu rolniczego (znaczenie krytyczne);

Z.2.2. Zalesienia gruntów rolnych (znaczenie wysokie);

Z.2.3. Zanik mozaikowości krajobrazu spowodowany jednokierunkowym modelem produkcji rolniczej (znaczenie wysokie);

Z.2.4. Nadmierna ekstensyfikacja użytkowania łąk kośnych i pastwisk oraz małe zróżnicowanie terminów koszenia (znaczenie średnie);

Z.2.5. Ograniczanie żerowisk przez zabudowę rozproszoną w krajobrazie rolniczym (znaczenie wysokie, lokalnie krytyczne);

Z.2.6. Sukcesja naturalna – zarastanie śródleśnych enklaw w następstwie zaniechania użytkowania rolniczego (znaczenie średnie);

Z.2.7. Zanik śródpolnych zbiorników wodnych (znaczenie niskie).

Z3. Niepokojenie przez człowieka

Niepokojenie orlików w otoczeniu gniazd w sezonie lęgowym może znacząco wpływać na ich sukces lęgowy. Długotrwałe niepokojenie może spowodować porzucenie lęgu przez ptaki, ale nawet krótkotrwałe opuszczenie gniazda przez spłoszonych rodziców może spowodować wychłodzenie lęgu albo zrabowanie go przez inne drapieżniki. Zagrożenie to dotyczy gniazd orlika nieobjętych ochroną strefową zarówno w Lasach Państwowych, jak i prywatnych. Negatywny wpływ płoszenia ptaków może być lokalnie lub okresowo istotny. W kontekście całej krajowej populacji należy je jednak sklasyfikować jako średnie. Stanowiska objęte ochroną strefową są dużo mniej narażone na niepokojenie. Naruszenia przepisów obowiązujących w strefach ochronnych są obecnie stosunkowo rzadko spotykane i dotyczą mniej niż 10% stref rocznie (Cenian i in. 2006). Zagrożenie dla lęgów orlika krzykliwego mogą stanowić prace sanitarne prowadzone niekiedy w sezonie lęgowym w pobliżu gniazd. Prace takie w obrębie stref ochronnych wymagają zezwolenia regionalnego dyrektora ochrony środowiska i są dopuszczane najczęściej w przypadku stwierdzenia niezasiedlenia gniazda. Zdarza się jednak często, że nowe, zajęte gniazdo znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie planowanych prac, a jednocześnie może być ono mało zauważalne jeśli znajduje się np. wysoko w koronie świerka, czy jodły. Prowadzenie prac w sąsiedztwie gniazda może powodować długotrwałe płoszenie, które może prowadzić do wyziębienia lęgu lub młodego pisklęcia, wygłodzenia pisklęcia lub w skrajnych przypadkach spowodowanego opuszczenia gniazda przez starsze pisklę. Wydawanie zezwoleń na prowadzenie zabiegów sanitarnych w sezonie lęgowym z dużym prawdopodobieństwem zaszkodzi orlikom, dla których dana strefa została powołana, o ile nie stwierdzi się z pewnością, że miejscowa para zajęła gniazdo oddalone od planowanych zabiegów.

Zidentyfikowane zagrożenia obejmują:

Z.3.1. Prowadzenie gospodarczych zabiegów sanitarnych w strefach ochronnych (znaczenie średnie);

Z.3.2. Penetracja miejsc gniazdowania przez osoby postronne (znaczenie niskie).

Z4. Kłusownictwo

Zagrożenie to dotyczy najczęściej zarówno łapania orlików, jak i strzelania do nich. Czynnikiem ten może stanowić około 5% przypadków śmierci lub okaleczenia ptaków szponiastych, a w przypadku dużych orłów – nawet 11 % całkowitej śmiertelności (Anderwald 2009). Niewiele jest informacji na temat kłusownictwa na samych orlikach, choć zarówno przypadki schwytania ptaków, otrucia i zastrzelenia zostały zarejestrowane przez członków Komitetu Ochrony Orłów w Kartotece Ptaków Martwych i Osłabionych. Z pewnością przypadki takie zdarzają się znacznie częściej, niż udaje się to ustalić, ale w

skali całej populacji ich oddziaływanie należy określić jako niskie. Trudna do oszacowania jest śmiertelność z tytułu kłusownictwa podczas przelotu (zwłaszcza przez południe Europy i Bliski Wschód) oraz na zimowiskach. Przypadki takie mają miejsce niestety regularnie, a śmierć dorosłych ptaków z małych lokalnych populacji może mieć wymierny skutek dla ich dalszych losów.

Z.4.1. Strzelanie i łapanie ptaków szponiastych w Polsce (znaczenie niskie);

Z.4.2. Strzelanie do orlików na trasach przelotu i zimowiskach (znaczenie niskie, lokalnie wysokie).

Z5. Nielegalny handel i kradzież lęgów

Przypadki kradzieży jak lub piskląt orlików krzykliwych w Polsce zdarzają się bardzo rzadko i w obecnej sytuacji nie mogą stanowić zagrożenia dla populacji. W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat ornitologzy zrzeszeni w KOO stwierdzili dosłownie kilka takich przypadków, choć samo zniknięcie pisklęcia czy lęgu z winy człowieka jest bardzo trudna do ustalenia. Istotność tego czynnika została sklasyfikowana jako niska. Przypadki wybieranie jaj i piskląt do sztucznych hodowli odnotowano jednak wielokrotnie w słowackich Karpatach (głównie dotyczy to lęgów orła przedniego i raroga). Z tego względu należy uznać, że istnieje potencjalne ryzyko pozyskiwania jaj i piskląt orlika krzykliwego.

Z.5.1. Kradzież lęgów orlików (znacznie niskie).

Z6. Kolizje z farmami wiatrowymi

Szybki rozwój energetyki wiatrowej w kraju nasuwa pytanie o możliwe skutki uboczne lokalizacji turbin wiatrowych w krajobrazie rolniczym. Oddziaływanie tych konstrukcji może wpływać na orlika na kilka sposobów. Duże ptaki szponiaste (poruszające się lotem biernym, wykorzystując prądy wstępujące) podatne są na bezpośrednie kolizje z łopatami turbin wiatrowych (Lucas i in. 2008), które będąc w ruchu są dla nich niewidoczne poprzez efekt „rozmazania” kręcącego się rotora. Śmiertelność ptaków szponiastych w wyniku tego oddziaływania może wynosić około 0,3-0,6 ofiary na 1 turbinę rocznie (za Wuczyński 2009), choć jest z pewnością zmienna i warunkowana co najmniej kilkoma czynnikami. Kolejną kwestią jest utrata siedlisk lęgowych w miejscach zajętych przez farmy wiatrowe, która również może mieć duży wpływ na orlika krzykliwego, jako gatunku o zazwyczaj stosunkowo niewielkich terytoriach. Utrata siedlisk może też działać poprzez odstraszenie ptaków, które boją się zbliżyć do hałasujących i poruszających się maszyn. Wówczas nawet teoretycznie atrakcyjne żerowiska nie są eksplorowane przez ptaki.

Wpływ oddziaływania turbin wiatrowych na orliki krzykliwe jest jeszcze słabo zbadany. Mimo, iż coraz więcej uwagi poświęca się oddziaływaniu farm wiatrowych na ptaki, to większość badań realizowana jest w zachodniej Europie i Skandynawii – poza zasięgiem geograficznym orlika krzykliwego. Krajowe oceny oddziaływań tych inwestycji na elementy przyrodnicze skupiają się głównie na prognozach przedrealizacyjnych. Bardzo rzadko kontynuuje się badania po ich zrealizowaniu. Tym niemniej w 2014 roku w województwie warmińsko-mazurskim stwierdzono 1 przypadek kolizji dorosłego orlika krzykliwego z siłownią wiatrową. W tym samym roku zaobserwowano w Polsce młody ptak zginął na farmie wiatrowej w Grecji. W sąsiedniej populacji w Niemczech, mimo dużo niższego zagęszczenia

orlików, potwierdzono śmiertelność tych ptaków wyniku kolizji z turbinami wiatrowymi (Meyburg i Meyburg 2009).

Zważywszy, że w całym regionie warmińsko-mazurskim pracuje zaledwie kilkadziesiąt wiatraków, a planowanych jest ponad 1000, skala oddziaływania może być bardzo groźna. Co gorsza, coraz częściej uzgadniane są lokalizacje siłowni wiatrowych w odległości zaledwie kilkuset metrów od aktywnych gniazd orlika krzykliwego. Ze względu na skalę rozwoju farm wiatrowych oraz możliwość ich wielorakiego oddziaływania na ptaki szponiaste, w tym orliki krzykliwe, czynnik ten został sklasyfikowany jako zagrożenie o potencjalnie wysokim znaczeniu dla populacji tego gatunku.

Z.6.1. Kolizje z turbinami wiatrowymi i utrata siedlisk z tytułu lokalizacji farm wiatrowych (znaczenie wysokie).

Z7. Zanik i degradacja mokradeł

Pomimo, iż orlik krzykliwy nie jest tak silnie związany z obszarami mokradłowymi, jak orlik grubodzioby, to zanik mokradeł uważany jest za czynnik obniżający atrakcyjność jego łowisk. Zarówno zasypywanie, przekształcanie i eutrofizacja mokradeł, jak i ogólnie spadek poziomu wód gruntowych w łowiskach orlików mogą doprowadzić do degradacji żerowisk orlików poprzez zmniejszenie mozaikowości krajobrazu i zubożenie bazy pokarmowej. Obydwa czynniki przekładają się na różnorodność i liczebność ofiar, takich jak gryzonie (zwłaszcza nornik północny i karczownik), ptaki (derkacz, ptaki wodne) oraz płazy, które są bardzo istotną, alternatywną w okresach niedoboru gryzoni ofiarą (w tzw. latach niemysich). Ponadto osuszanie podmokłych lasów może zwiększyć ich penetrację przez ludzi, co powoduje spadek atrakcyjności dla orlików oraz wzrost ryzyka zaburzenia przebiegu łągów. Powrót do melioracji gruntów i gruntownej konserwacji cieków nasilił się w ostatnich latach w związku z chęcią uproduktywnienia rolniczego jak największej powierzchni gruntów oraz źle rozumianej ochrony przeciwpowodziowej, zwłaszcza tuż po „mokrym roku”. Niestety czynnik ten nasila się i jego oddziaływanie może w kolejnych latach wzrastać. Zagrożenie to zostało sklasyfikowane jako średnio istotne, ze względu na stosunkowo powolny i nie bezpośredni efekt jego działania. Jednak w dłuższym okresie czasu zanik i degradacja mokradeł mogą znacząco wpłynąć na kondycję populacji poprzez obniżenie sukcesu łągowego i produkcji młodych.

Z.7. Zanik i degradacja mokradeł (znaczenie średnie).

Z8. Kolizje z pojazdami i liniami napięcia

Różnego rodzaju kolizje, rozumiane jako bezpośrednie zderzenie ptaków z pojazdami oraz antropogenicznymi konstrukcjami, stanowią aż 47% wszystkich przypadków śmierci ptaków drapieżnych i sów o ustalonej przyczynie. Najczęściej dochodzi do kolizji tych ptaków z pojazdami (50%), a następnie z energetycznymi liniami napowietrznymi (42%) (Anderwald 2009). Obydwa typy kolizji zostały stwierdzone w przypadku orlika krzykliwego (Kartoteka Ptaków Martwych i Osłabionych KOO, Maciorowski inf. ustna), przy czym częściej dochodziło do zderzeń orlików z liniami energetycznymi. Zabudowa przestrzeni powietrznej przeszkodami takimi jak linie energetyczne, a także przecięcie żerowisk orlików ruchliwymi szosami zwiększa śmiertelność dorosłych ptaków.

Istotność tego zagrożenia sklasyfikowano jako średnią ze względu na wciąż dosyć niską liczbę przypadków tego typu kolizji z udziałem orlika krzykliwego, ale jednocześnie postępującą fragmentacją krajobrazu przez drogi i napowietrzne linie energetyczne.

Zagrożenie związane z kolizjami podzielono na:

Z.8.1. Kolizje orlików krzykliwych z napowietrznymi inwestycjami liniowymi i porażenia prądem (znaczenie średnie);

Z.8.2. Kolizje orlików krzykliwych z pojazdami (znaczenie niskie).

Z9. Niedostateczny poziom wiedzy na temat biologii, wymagań ekologicznych, zagrożeń i potrzeb ochrony orlika krzykliwego

Brak wiedzy dotyczącej biologii i zagrożeń orlika krzykliwego ze strony osób mających wpływ na kształtowanie biotopu lęgowego oraz żerowiskowego gatunku, przede wszystkim pracowników Lasów Państwowych, prywatnych właścicieli lasów oraz rolników, powoduje podejmowanie działań wpływających negatywnie na gatunek prowadzących do degradacji i utraty siedlisk lęgowych oraz żerowisk, a także przyczynia się do nieświadomego niszczenia miejsc lęgowych lub lęgów. Niedostatek wiedzy urzędników regionalnych dyrekcji ochrony środowiska, urzędników na szczeblu gmin i powiatów odpowiedzialnych za zagospodarowanie przestrzenne powoduje wydawanie decyzji wpływających niekorzystnie na stan ochrony gatunku. W celu podniesienia poziomu wiedzy powinny być prowadzone szkolenia z rozpoznawania, biologii i zagrożeń orlika krzykliwego adresowane do wyżej wymienionych grup odbiorców. Niezbędne są również szkolenia specjalistyczne, obejmujące przede wszystkim zakres odpowiedniego planowania przestrzennego i prowadzenia procedur oos, a także opracowywania planów urzędzeniowych w lasach tak, aby w odpowiednim stopniu uwzględniały one potrzeby orlika wynikające ze specyfiki tego gatunku.

Z9. Niedostateczny poziom wiedzy na temat biologii, wymagań ekologicznych, zagrożeń i potrzeb ochrony orlika krzykliwego (znaczenie średnie).

7. AKTUALNIE REALIZOWANE SPOSOBY OCHRONY ORLIKA I JEGO SIEDLISK

7.1. Obszarowa ochrona siedlisk

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 roku w Polsce funkcjonuje dziesięć form ochrony przyrody. Istotną rolę z punktu widzenia ochrony siedlisk orlika krzykliwego odgrywają parki narodowe, rezerваты przyrody, obszary Natura 2000 oraz w ograniczonym zakresie parki krajobrazowe (Tab. 4). Ocena funkcjonowania tych form ochrony przyrody dla orlika krzykliwego nie jest łatwa. Stosowana najczęściej w parkach narodowych i rezerwach ścisła, bierna ochrona przyrody zdaje zazwyczaj egzamin na obszarach leśnych, wykorzystywanych przez orliki głównie do gniazdowania. Ochrona żerowisk wymaga jednak ich ekstensywnego użytkowania, przez co jest najczęściej kosztowna i gorzej realizowana na obszarach parków narodowych i rezerwatów (np. stale pogarszająca się sytuacja orlika krzykliwego w Białowieskim Parku Narodowym). W praktyce efektywność ochrony w parkach narodowych zależy od wielu czynników, takich jak specyfika użytkowania terenu (tereny leśne/otwarte), struktura własności gruntów (w szczególności terenów otwartych), możliwości finansowe parku i polityka zarządzania obszarem.

Parki krajobrazowe obejmują swoim zarządem tereny administrowane przez różne podmioty. Jednakże, w praktyce jeśli plan ochrony nie jest zatwierdzony jako akt prawa miejscowego, skuteczność tego narzędzia ochrony w stosunku do zarządzania gruntami prywatnymi jest bardzo ograniczona, co skutkuje bardzo niewielkim wpływem tej instytucji na możliwości ochrony obszarów objętych zasięgiem tej formy ochrony.

Analiza dostępnych danych wykazuje, że istniejące formy sposoby obszarowej ochrony mogą teoretycznie zabezpieczać zaledwie połowę populacji lęgowej orlika krzykliwego. Oczywiście warunkiem zachowania właściwego stanu ochrony orlika na obszarach chronionych jest wprowadzenie do planów zadań ochronnych lub planów ochrony odpowiednich zapisów, które będą zabezpieczały przed degradacją preferowane przez ten gatunek warunki siedliskowe. Takich szczegółowych wytycznych z reguły brakuje w planach ochrony sporządzanych dla parków narodowych. Poprawne zarządzanie obszarami Natura 2000, w których przedmiotem ochrony jest orlik krzykliwy, wymaga uwzględnienia w trakcie rewizji planów urzędzenia lasów wszystkich wytycznych zawartych w planach zadań ochronnych tych obszarów.

Tabela 4. Występowanie orlika krzykliwego na obszarach chronionych (stan na styczeń 2013).

Forma ochrony	Liczba obiektów	Łączna powierzchnia (km ²)	Liczebność orlika krzykliwego	% populacji krajowej
Parki narodowe	23	3145,7	ok. 150	6%
Rezerваты przyrody	1469	1644,6	brak danych	brak danych
Parki krajobrazowe	121	26077,3	brak danych	brak danych

Obszary Natura 2000 (OSO)	144	55 711,7	1241	54%
----------------------------------	-----	----------	------	-----

Podstawą funkcjonowania sieci Natura 2000 są dwie unijne dyrektywy - Dyrektywa 2009/147/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (zwana Dyrektywą Ptasią) oraz Dyrektywa 92/43/EWG Rady z 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (zwana Dyrektywą Siedliskową). W myśl tych dyrektyw każdy kraj członkowski Unii Europejskiej ma obowiązek zapewnić siedliskom przyrodniczym i gatunkom roślin i zwierząt, o których mowa w tych dyrektywach, warunki sprzyjające ochronie lub zadbać o odtworzenie ich dobrego (właściwego) stanu, m.in. poprzez wyznaczenie obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO). Ptasie obszary Natura 2000 w Polsce obejmują swoim zasięgiem największą powierzchnię spośród wymienionych wyżej form ochrony (Tab. 5). Orlik krzykliwy wskazany został jako gatunek kwalifikujący 18 ostoi ptasich (co najmniej 1% populacji krajowej), a w kolejnych 6 uznany za przedmiot ochrony. Plany zadań ochronnych tych ostoi powinny uwzględniać potrzebę zachowania preferowanych siedlisk orlika przynajmniej na dotychczasowym poziomie, ewentualnie ich odtwarzania. Niestety na pozostałych obszarach takich gwarancji nie ma.

Tabela 5 Liczebność orlika krzykliwego w ostojach Natura 2000.

Kod	Nazwa obszaru	Liczba par lęgowych		Ocena	Zagęszczenie par/100 km ²
		min	max		
PLB180002	Beskid Niski	160	180	B	11,8
PLB280015	Ostoja Warmińska	90	110	B	7,7
PLB280008	Puszcza Piska	80	90	B	5,2
PLC180001	Bieszczady	70	80	B	7,1
PLB200003	Puszcza Knyszyńska	56	60	B	4,4
PLC200004	Puszcza Białowieska	30	60	B	7,6
PLB280002	Dolina Pasłęki	45	50	C	24,2
PLB180001	Pogórze Przemyskie	30	50	B	3,2
PLB180003	Góry Słonne	40	45	C	8,1
PLB200002	Puszcza Augustowska	30	40	B	2,9
PLB060008	Puszcza Solska	33	36	C	4,5
PLB200006	Ostoja Biebrzańska	34	35	B	2,4
PLB060012	Roztocze	22	33	C	5,6
PLB320019	Ostoja Drawska	16	27	C	2,9
PLB320008	Ostoja Ińska	25	25	C	2,1
PLB280007	Puszcza Napiwodzko-Ramucka	21	24	C	2,2
PLB060007	Lasy Strzeleckie	20	21	C	26,3
PLB280006	Puszcza Borecka	18	21	C	11,1
PLB320016	Lasy Puszczy nad Drawą	14	19	C	1
PLB080001	Puszcza Barlinecka	14	15	C	2,2
PLB280012	Jezioro Dobskie	13	15	C	21,4
PLB140005	Doliny Omulwi i Płodownicy	11	11	C	3,2
	Pozostałe ostoje ptaków	138	194		
	łącznie w Naturze 2000	1010	1241		

Generalnie ochrona w ramach sieci obszarów Natura 2000, jako jedno z najważniejszych narzędzi realizacji postanowień Dyrektywy Ptasiej, w przypadku orlika krzykliwego jest działaniem niewystarczającym. Ochrona połowy populacji nie gwarantuje utrzymania właściwego stanu ochrony gatunku. Z tego względu krajowy program ochrony proponować musi rozwiązania o znacznie rozleglejszym zasięgu oddziaływania, w wielu przypadkach nawet w skali ogólnopolskiej.

Z powodu braku odpowiednich informacji przedstawiono jedynie analizę rozmieszczenia stanowisk orlika w odniesieniu do obszarów chronionych na przykładzie województwa lubelskiego. Spośród szacunkowej liczby 300 stanowisk lęgowych orlika 11 (4%) zlokalizowanych jest w granicach rezerwatów przyrody, 92 (31%) w „ptasich” obszarach Natura 2000, 63 (21%) w „siedliskowych” obszarach Natura 2000 i 58 w parkach krajobrazowych. Większość tych obszarów w różnym zakresie powierzchniowo nakłada się i z tego powodu łączna liczba stanowisk we wszystkich wymienionych obszarach chronionych wynosi 124 (41,3%).

Poprawę niekorzystnej statystyki można osiągnąć poprzez włączenie do sieci Natura 2000 niektórych ostoi ptaków o znaczeniu międzynarodowym (IBA), na których odnotowano wysoką liczebność orlika krzykliwego.

Tabela 6. Obszary IBA o najwyższej liczebności orlika krzykliwego, pozostające poza siecią Natura 2000

Nazwa	Liczba par lęgowych		Zagęszczenie par/100 km ²
	minimum	maksimum	
Lasy Sieniawskie	21	30	3,1
Ostoja Mircze	44	47	5,6
Wysoczyzna Elbląska	19	20	5,1

7.2. Ochrona strefowa

Ochrona strefowa jest wysoce efektywną formą wdrażania ochrony gatunkowej orlika krzykliwego. Strefy skutecznie chronią lęgi przed niekorzystnym wpływem działalności człowieka. Zapewniają ptakom spokój w okresie lęgowym, zwiększają przywiązanie do stałych miejsc gniazdowania oraz chronią fragment starego lasu, stanowiącego ostoję dla wielu innych rzadkich gatunków zwierząt. Strefy ochronne skutecznie chronią siedlisko lęgowe, nie zabezpieczają jednak przed degradacją terenów żerowiskowych. Pierwszym aktem prawnym, obejmującym ochroną miejsca lęgowe 10 najbardziej zagrożonych gatunków ptaków, było Rozporządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 30 grudnia 1983 roku, przygotowane we współpracy z Komitetem Ochrony Orłów i Stacją Ornitologiczną w Gdańsku. Wśród 10 gatunków ptaków objętych tą formą ochrony znalazł się również orlik krzykliwy. Ochrona stanowisk tych gatunków polegała na stosowaniu zakazów:

- 1) dokonywania wszelkich istotnych zmian na terenie objętym ochroną w promieniu do 200 m od gniazda, a w okresie od dnia 1 lutego do dnia 31 lipca – w promieniu 500 m,
- 2) przebywania poza miejscami wyznaczonymi.

Przepisy dotyczące tworzenia stref ochrony rzadkich gatunków zwierząt były modyfikowane kilkakrotnie, aktualnie obowiązuje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 1348). W załączniku nr 4 podana jest lista gatunków dziko występujących zwierząt wymagających ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania oraz wielkości stref ochrony. Ochroną strefową objęto 11 gatunków ptaków szponiastych, w tym orlika krzykliwego. Ochrona zagrożonych ptaków szponiastych jest realizowana przez wytyczanie obszarów zwanych strefami, które trwale lub okresowo zabezpieczają otoczenie gniazd przed negatywnym wpływem działalności ludzkiej. Wielkość strefy ochrony całorocznej dla orlika krzykliwego wynosi do 100 m, a strefy ochrony okresowej do 500 m od gniazda. Termin ochrony okresowej obowiązuje od 1 marca do 31 sierpnia. Strefy ochrony ustala i likwiduje w formie decyzji administracyjnej regionalny dyrektor ochrony środowiska.

Strefa ochrony całorocznej

Jest to obszar obejmujący bezpośrednio otoczenie gniazda o promieniu do 100 m, w którym wykonywanie czynności podlegających zakazom wymaga zezwolenia regionalnego dyrektora ochrony środowiska. Strefa obejmuje zwykle fragment starego lasu z jednym lub kilkoma (zamiennie wykorzystywanymi) gniazdami oraz drzewami odpoczynkowymi i noclegowymi. Granice strefy są określone indywidualnie dla każdego stanowiska lęgowego. Najczęściej wyznaczane są w oparciu o łatwe do rozpoznania w terenie elementy: granice wydzieleń, drogi, rowy, potoki, itp. Mogą również zostać wyznaczone po okręgu. Należy unikać włączania do strefy ochrony całorocznej śródleśnych łąk, pól uprawnych, pastwisk oraz lasów w młodszych klasach wieku. Strefa ochrony całorocznej ma zabezpieczać preferowane przez orlika krzykliwego siedliska lęgowe, do których uprawy i młodniki nie należą. W przypadku terenów rolniczych wręcz zaleca się utrzymanie dotychczasowego sposobu użytkowania, co może być utrudnione w przypadku włączenia ich do strefy ochrony całorocznej.

Strefa ochrony okresowej

Jest to obszar wyznaczony w promieniu do 500 m od gniazda, w którym w okresie ochronnym obowiązują zakazy zapisane w ustawie o ochronie przyrody. Strefa ochrony okresowej odgrywa istotną rolę, gdyż w ogranicza niepokojenie ptaków w okresie lęgów. Granice strefy ochrony

okresowej można wyznaczać po okręgu lub analogicznie do strefy całorocznej, w oparciu o elementy topograficzne terenu.

Podstawowe zasady funkcjonowania ochrony strefowej precyzuje ustawa z 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody – art. 46, ust. 3 oraz art. 60, ust 3-7.

Zakazy obowiązujące w strefach ochrony

W strefach ochrony bez zezwolenia regionalnego dyrektora ochrony środowiska zabrania się:

- 1) przebywania osób, z wyjątkiem właściciela nieruchomości objętej strefą ochrony oraz osób sprawujących zarząd i nadzór nad obszarami objętymi strefą ochrony, oraz osób wykonujących prace na podstawie umowy zawartej z właścicielem lub zarządcą;
- 2) wycinania drzew lub krzewów;
- 3) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli nie jest to związane z potrzebą ochrony poszczególnych gatunków;
- 4) wznoszenia obiektów, urządzeń i instalacji.

Granice stref ochrony ustalanych dla ptaków oznacza się tablicami z napisem „ostoja zwierząt” i informacją „osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony”. Tablice takie powinny być umieszczane przy drogach przecinających granice stref ochrony. W uzasadnionych przypadkach na drogach leśnych powinny być ustawiane szlabany uniemożliwiające wjeżdżanie pojazdami do stref ochrony.

Regionalny dyrektor ochrony środowiska może wydać zezwolenie na wykonanie czynności podlegających zakazom w strefach ochrony. W niektórych przypadkach decyzja w takiej sprawie powinna być wydana w oparciu o przeprowadzoną wizję terenową. Dotyczy to przede wszystkim zabiegów gospodarczych w strefach ochrony całorocznej. W strefie ochrony okresowej zakazy obowiązują jedynie w określonych rozporządzeniem terminach. Tym niemniej, również w strefie ochrony okresowej należy unikać wykonywania zabiegów drastycznie zmieniających charakter siedliska (np. wielkopowierzchniowe zręby). Pamiętać należy, że orliki stosunkowo często zmieniają gniazda i aktualna sytuacja w stanowisku lęgowym może odbiegać od stanu odnotowanego na etapie powoływania strefy ochrony. Ważnym działaniem jest zatem cykliczna weryfikacja granic stref ochrony, poprzedzona gruntowną inwentaryzacją. Inwentaryzacja gniazd orlika krzykliwego powinna również towarzyszyć rewizjom planów urządzenia lasu sporządzanych w nadleśnictwach o kluczowym znaczeniu dla orlika krzykliwego.

Likwidacja stref ochrony orlika krzykliwego jest uzasadniona tylko w przypadku trwałego porzucenia przez ptaki zasiedlanego miejsca. Nawet w przypadku zniszczenia gniazda, jeśli w rewirze w dalszym ciągu obserwuje się ptaki, strefa ochrony powinna być utrzymana do czasu zlokalizowania aktualnie zajmowanego gniazda.

Stan zbadania rozmieszczenia orlika krzykliwego w Polsce nie jest zadowalający. Liczba funkcjonujących stref ochronnych wzrosła co prawda kilkakrotnie na przestrzeni ostatnich 20 lat, ale wciąż istnieją obszary bardzo słabo rozpoznane. W skali całego kraju ochroną strefową objęto około połowę populacji lęgowej orlika krzykliwego (Tab. 7). Najgorzej pod tym względem wygląda sytuacja w województwach mazowieckim i lubuskim, gdzie strefy ochronne ustalono dla mniej niż 20%

stanowisk orlika (Ryc. 15). Są to jednak obszary o marginalnym znaczeniu w wymiarze całej populacji. Mały odsetek gniazd orlika objętych ochroną strefową występuje w województwach: małopolskim, zachodniopomorskim, pomorskim i warmińsko-mazurskim. Dopiero objęcie ochroną 70-80% gniazd można uznać za zadowalający poziom wdrożenia ochrony strefowej. Ryzyko utraty korzystnego stanu ochrony jest bowiem silnie sprzężone z produktywnością populacji. W sytuacji, gdy połowa populacji lęgowej narażona jest na czynniki mogące znacząco obniżyć zdolności reprodukcyjne (np. obniżenie średniej produkcji młodych z poziomu 0,70 do 0,50 młodego na parę lęgową), ryzyko utraty korzystnego stanu ochrony będzie bardzo duże (produkcja młodych liczona dla całej populacji obniży się do poziomu nie gwarantującego stabilności – 0,6 młodego na parę lęgową). Jeśli skala oddziaływania niekorzystnych czynników ograniczona zostanie do 20% populacji, nawet w przypadku opisanego wyżej scenariusza reprodukcja całej populacji kształtowała się będzie na poziomie gwarantującym utrzymanie właściwego stanu ochrony (0,66 młodego na parę lęgową). Taki stan osiągnięto zaledwie w 2 województwach (wielkopolskim i opolskim), które charakteryzują się bardzo niską liczebnością orlika krzykliwego.

Tabela 7. Liczba stref ochrony orlika ustanowionych w Polsce (stan na styczeń 2013)

Województwo	Razem	RDOŚ	PN
warmińsko-mazurskie	388	388	
lubelskie	201	194	7
podlaskie	167	147	20
podkarpackie	146	120	26
zachodniopomorskie	72	72	
małopolskie	32	32	
pomorskie	24	24	
mazowieckie	12	12	
opolskie	11	11	
wielkopolskie	6	6	
kujawsko-pomorskie	5	5	
lubuskie	3	3	
RAZEM	1067	1014	53

Wszystkie dotychczas ustalone strefy ochrony orlika obejmują tereny administrowane przez Lasy Państwowe oraz parki narodowe (w parkach narodowych wyznaczane są na podstawie wewnętrznych regulacji, a nie w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody). W skali całego kraju około 4% gniazd orlika krzykliwego znajduje się w lasach prywatnych. Istnieje jednak duża zmienność regionalna i lokalnie poza gruntami stanowiącymi własność Skarbu Państwa gniazdować może nawet do 20% orlików (województwa: podlaskie, lubelskie, podkarpackie i małopolskie). Tworzenie stref ochrony wokół tych gniazd napotyka na wiele trudności. Nie wynikają one z ograniczeń formalnych, ale głównie dotyczą struktury własnościowej tych gruntów. Regułą jest, przynajmniej we wschodnich województwach, bardzo silne rozdrobnienie własnościowe. Lasy te bardzo często podzielone są na kilkumetrowej szerokości paski poszczególnych właścicieli. Z tego względu bardzo trudno ustalić listę właścicieli terenu potencjalnych stref ochrony. Ponadto pewnym zagrożeniem dla bezpieczeństwa lęgów jest udostępnienie informacji o lokalizacji gniazd dużej grupie właścicieli poszczególnych działek. Niestety, w lasach prywatnych zdarzają się przypadki wycinania drzew z gniazdami ptaków

szponiastych (w tym orlików), obwinianych za straty w drobiu i innych zwierzętach hodowlanych (np. gołębiach).

7.3. Polityka leśna

Gospodarka leśna w ogromnym stopniu wpływa na możliwości gniazdowania orlików, a następnie na stan zachowania wybranych przez ptaki siedlisk gniazdowych. Terenami leśnymi, należącymi do Skarbu Państwa, stanowiącymi ok. 80% powierzchni lasów w Polsce, na podstawie ustawy o lasach z 28 września 1991 r. z późniejszymi zmianami, zarządza Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. Ustawa ta stanowi w art. 7 p. 1, że gospodarkę leśną prowadzi się według planu urządzenia lasu z uwzględnieniem w szczególności następujących celów: ochrony lasów, zwłaszcza lasów i ekosystemów leśnych, stanowiących naturalne fragmenty rodzimej przyrody lub lasów szczególnie cennych ze względu na zachowanie różnorodności przyrodniczej, zachowanie leśnych zasobów genetycznych, walory krajobrazowe, potrzeby nauki. Zgodnie z art. 8 gospodarkę leśną prowadzi się według zasad: powszechnej ochrony lasów, trwałości utrzymania lasów, ciągłości i zrównoważonego wykorzystania wszystkich funkcji lasu, powiększania zasobów leśnych. Powyższe zapisy ustawy stwarzają podstawy skutecznej ochrony siedlisk lęgowych orlika. W interpretacji niektórych pracowników służb leśnych tworzenie stref ochrony dla ptaków szponiastych, na skutek zamierania fragmentów drzewostanów w wyniku gradacji owadów może powodować utratę trwałości lasów (czyli naruszać art. 8 ustawy o lasach).

Oprócz ustawy o lasach, na kształt gospodarki leśnej oraz działań dotyczących szeroko rozumianej ochrony różnorodności biologicznej (sprzyjającej m.in. zachowaniu siedlisk orlika krzykliwego) ma wpływ kilka innych dokumentów. Są to:

- Realizowana od 1990 r. w Europie konferencja z aktywnym udziałem Polski pod nazwą Ministerialnego Procesu Ochrony Lasów w Europie (MCPFE) (obecnie pod nazwą Forest Europe), na której sformułowano m.in. zasady europejskiej polityki leśnej oraz zdefiniowano trwałe i zrównoważone zagospodarowanie lasów, opracowano kryteria i wskaźniki takiego zagospodarowania, a także wsparto realizację Konwencji o różnorodności biologicznej w zakresie leśnictwa. W 1993 r. na konferencji MCPFE w Helsinkach przyjęto definicję zrównoważonej gospodarki leśnej jako „zarządzanie i użytkowanie lasów i obszarów zadrzewionych w taki sposób i w takim tempie, które pozwolą zachować je jako odnawialne zasoby naturalne i nie uszczuplić ich w długim czasie, zachować ich różnorodność biologiczną, produktywność, zdolność do odnawiania się, żywotność oraz zdolność do spełniania teraz i w przyszłości odpowiednich ekologicznych, ekonomicznych i społecznych funkcji, na lokalnym, krajowym i globalnym poziomie, nie powodując przy tym szkód w innych ekosystemach”.
- Polityka Leśna Państwa przyjęta przez Radę Ministrów 22 kwietnia 1997 r. Dokument ten stanowi, że polityka leśna jest częścią polityki ekologicznej, gospodarczej i społecznej państwa. Lasy spełniają funkcje ekologiczne, produkcyjne i społeczne. Funkcje ekologiczne, czyli ochronne, zapewniające m.in.: tworzenie warunków do zachowania potencjału biologicznego wielkiej liczby gatunków, ekosystemów i wartości genetycznych organizmów, a także wzbogacenie różnorodności i złożoności krajobrazu. Wzrost jednych funkcji lasu może ograniczać funkcje pozostałe, co rodzi konflikty między nimi.

- Krajowy Program Zwiększania Lesistości (KPZL) – opracowany w 1993 r. i zmodyfikowany w 2002 r. Program zakłada podniesienie lesistości kraju do 30% w 2020 r. i do 33% w 2050 r. W ostatnich latach realizacja programu napotyka na poważne problemy w związku z brakiem dostępnych do zalesień gruntów porolnych.

Ostatni z tych programów zakłada wzrost lesistości kraju zaledwie o kilka procent, ale przestrzenne rozmieszczenie planowanych działań zalesieniowych (obszary o wysokim priorytecie) oraz zalecana technika wyboru gruntów w wielu przypadkach może doprowadzić do pogorszenia warunków siedliskowych preferowanych przez orlika krzykliwego. Zgodnie z zapisami KPZL, zalesieniom powinny podlegać w pierwszej kolejności m.in. grunty stanowiące śródleśne enklawy i półenklawy oraz małe powierzchnie nieregularnych wcięć w głąb lasu. Ustawa o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia wskazuje ponadto potrzebę zalesiania gruntów okresowo zalewanych. Badania aktywności orlików krzykliwych w obrębie zajmowanych terytoriów wskazują, że tego typu siedliska są przez ptaki bardzo intensywnie eksplorowane łąwiecko.

Zgodnie z KPZL zalesianie gruntów porolnych powinno sprzyjać scalaniu i tworzeniu zwartych kompleksów leśnych o racjonalnej granicy rolno-leśnej. Na obszarach o wysokich zagęszczeniach populacji orlika krzykliwego są to działania szkodliwe, prowadzą bowiem do uproszczenia (geometryzacji) granic kompleksów leśnych oraz zubożenia i skrócenia granicy polno-leśnej odgrywającej bardzo istotną rolę biocenotyczną. Zalesianie gruntów porolnych, jako trwała zmiana funkcji terenu powinno być prowadzone bardzo rozważnie, z zachowaniem zasad racjonalnej gospodarki przestrzennej i ochrony przyrody. Z tego względu założenia KPZL oraz procedury podejmowania decyzji o zalesieniu, a także niektóre zapisy *ustawy o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia* wymagają jak najszybszej rewizji. Zestawienie powiatów wymagających zweryfikowania preferencji zalesieniowych w KPZL z uwagi na wysoką liczebność orlika krzykliwego zamieszczono w załączniku 1.

Z punktu widzenia ochrony siedlisk lęgowych orlika ważne są wymagania systemów certyfikacji leśnictwa FSC i PEFC. Lasy Państwowe w Polsce są często zainteresowane utrzymaniem certyfikatów jakości, a więc muszą spełnić określone przepisami normy. W systemie FSC ochronie siedlisk orlika sprzyja 9 zasad, zebranych w tzw. Zasady, Kryteria i Wskaźniki Dobrej Gospodarki Leśnej, nakazujące wyznaczanie lasów o szczególnych walorach przyrodniczych HCVF (High Conservation Value Forest), w tym całkowicie wyłączonych z użytkowania, obejmujących 5% powierzchni leśnej certyfikowanej jednostki. Wśród kryteriów szczegółowych wyznaczania obszarów HCVF znajdują się m.in. lasy posiadające globalne, regionalne lub narodowe znaczenie pod względem koncentracji wartości biologicznych (należą tu lasy chronione oraz ostoje zagrożonych i ginących gatunków, jest to więc kategoria mająca zastosowanie także w przypadku orlika krzykliwego). Drugim istotnym kryterium są lasy zawierające rzadkie, zagrożone lub ginące ekosystemy, do których mogą być zaliczone pojedyncze stanowiska lęgowe orlika zlokalizowane na takich siedliskach (np. brzeziny bagienne, świerczyny na torfie). W lasach HCFV powinny obowiązywać specjalne, ochronne zasady zagospodarowania, wynikające z planów ochrony lub zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 na terenie nadleśnictwa (jeżeli dany obszar leży w granicach Natura 2000) lub z programu ochrony gatunku (jak np. niniejszy program dla orlika krzykliwego), którego zapisy względem gospodarki leśnej, obligatoryjnie powinny znaleźć się w planach urządzenia lasu. W drugim funkcjonującym w Polsce systemie certyfikacji lasów - PEFC zalecane jest kształtowanie różnorodności biologicznej w ramach kryterium IV – Zachowanie, ochrona i odpowiednie wzbogacenie leśnej różnorodności

biologicznej. Wśród zasad kierunkowych tego kryterium wymieniane jest zalecenie prowadzenia inwentaryzacji i kartowania biotopów leśnych o szczególnych wartościach przyrodniczych (w tym obszarów chronionych, z uwzględnieniem Natura 2000) oraz środowisk narażonych i zagrożonych gatunków, zgodnie z krajowymi listami gatunków chronionych i zagrożonych.

Ważne dla możliwości ochrony siedlisk orlika zapisy znalazły się w znowelizowanych w 2012 r. Zasadach Hodowli Lasu (ZHL). Zasady te umożliwiają wprowadzenie odmiennych metod postępowania hodowlanego na chronionych siedliskach przyrodniczych położonych na obszarach Natura 2000. Modyfikacjom może także podlegać postępowanie hodowlane w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Ochronie różnorodności biologicznej sprzyjają zawarte w ZHL zapisy dotyczące m.in. konieczności pozostawiania na powierzchniach zrębowych kęp ekologicznych najlepiej wykształconych fragmentów starego drzewostanu aż do naturalnego rozpadu (o powierzchni minimum 6 arów), zalecenia pozostawiania cennych fragmentów drzewostanów, a także zalecenia maksymalnego wykorzystania odnowienia naturalnego. Według znowelizowanej w 2012 r. Instrukcji Ochrony Lasu (IOL) ochrona różnorodności biologicznej polega m.in. na zachowaniu i odtwarzaniu cennych elementów środowiska przyrodniczego, poprawie warunków egzystencji zagrożonym organizmom, kształtowaniu ekotonów, ochronie runa leśnego oraz pozostawieniu drzew biocenotycznych do naturalnej śmierci i biologicznego rozkładu. W rozdziale poświęconym ochronie przyrody IOL wymienia, że do zadań służb nadleśnictwa należy m.in. inwentaryzacja i monitoring stanowisk chronionych roślin, grzybów i zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków podlegających ochronie strefowej, gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej i II Dyrektywy Siedliskowej oraz gatunków figurujących w czerwonych księgach. Korzystny dla ochrony siedlisk lęgowych orlika krzykliwego jest realizowany na szeroką skalę w Lasach Państwowych program odbudowy małej retencji. Efektem tego programu, realizowanego przez 178 nadleśnictw w całym kraju, jest zahamowanie odpływu wód z terenów leśnych oraz odbudowa zdegradowanych siedlisk leśnych (w tym preferowanych przez orlika krzykliwego olsów i łągów).

Teoretycznie, ustawa o lasach oraz wszystkie powyżej przytoczone dokumenty krajowe i międzynarodowe stwarzają ramy do prowadzenia gospodarki leśnej sprzyjającej zachowaniu lub odtwarzaniu siedlisk lęgowych orlika krzykliwego. Z drugiej strony, zapisy ustawy, instrukcji i różnych innych dokumentów są na tyle ogólne, że w praktyce możliwa jest bardzo szeroka ich interpretacja i stosowanie, niekoniecznie w sposób sprzyjający ochronie siedlisk orlika. Na niekorzystne przekształcenia siedlisk lęgowych orlika może mieć wpływ lokalne obniżanie wieku rębności drzewostanów. Za przykład może służyć obszar Natura 2000 Puszcza Augustowska (PLB200002), gdzie wiek rębności sosny obniżony został o 20 lat (ze 140 do 120 lat), a ważnego dla orlika świerka o 30 lat (ze 120 do 90 lat). W konsekwencji, działania takie mogą prowadzić do zmniejszenia powierzchni, lokalnie nawet eliminacji siedlisk dogodnych do gniazdowania dla orlika krzykliwego.

Gospodarka leśna w nadleśnictwie prowadzona jest na podstawie Planu Urządzenia Lasu (PUL), opracowywanego na okres 10 lat. Dokument ten reguluje zasady użytkowania lasu oraz prace z zakresu hodowli i ochrony lasu. Istotne znaczenie mają przyjęty wiek rębności dla gatunków drzew preferowanych przez orlika do umieszczania gniazd (świerk, olcha, jodła) oraz rodzaj rębni na potencjalnych siedliskach lęgowych, a także etaty (miąższościowy i powierzchniowy) użytkowania rębego i przedrębego. Wyznaczone wokół gniazd orlika strefy ochrony zaliczane są do lasów gospodarstwa specjalnego i wyłączone z użytkowania rębego. Potencjalne siedliska lęgowe, oraz zajęte rewiry, w których nie znaleziono gniazda, zaliczane są do lasów gospodarczych i normalnie

użytkowane. Ważnymi z punktu widzenia ochrony siedlisk orlika krzykliwego elementami procesu urządzania lasu są: Program Ochrony Przyrody oraz Prognoza Oddziaływania na Środowisko. Zaleca się by Program Ochrony Przyrody pul zawierał możliwie dokładne informacje o rozmieszczeniu gniazd, a także rewirów bez znanego gniazda orlika krzykliwego, oraz miejsc żerowania tego gatunku pozostających w zarządzie LP. Dobrą praktyką byłoby również umieszczanie w nim zapisów o konkretnych zaleceniach ochronnych dla tego gatunku. Prognoza Oddziaływania na Środowisko powinna zawierać wiarygodne informacje o wpływie planowanych działań w operacie na stan populacji i stan siedlisk orlika krzykliwego, oraz propozycje ograniczenia negatywnego wpływu (kompensacji) planowanych czynności. W praktyce jednak niejednokrotnie zdarza się, że Program Ochrony Przyrody zawiera tylko tabelę z wykazem chronionych gatunków ptaków, bez lokalizacji stanowisk i bez żadnych wskazań ochronnych, a Prognoza zawiera zdawkowy zapis o braku wpływu planowanych czynności gospodarczych na chronione gatunki. Istnieje możliwość zgłoszenia nowych stanowisk orlika krzykliwego oraz skorygowania i uzupełnienia tych zapisów w formie uwag i wniosków, gromadzonych w ramach konsultacji społecznych na Komisji Założeń Planu dla nadleśnictwa (zwoływanej przez dyrektora RDLP na około 25 miesięcy przed zakończeniem obowiązywania aktualnego PUL). Wnioski można również składać na Naradzie Techniczno-Gospodarczej (zwoływanej na ok. 4-5 tygodni przed zakończeniem obowiązywania aktualnego PUL) oraz w ramach konsultacji społecznych Projektu PUL, wykładanego w nadleśnictwie na okres 21 dni w ostatnim miesiącu obowiązywania starego PUL.

Część krajowej populacji orlika krzykliwego gniazduje na terenie lasów prywatnych. W lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa ochrona gniazd orlika i innych gatunków strefowych jest utrudniona. Wyznaczanie stref ochrony napotyka na opór ze strony właścicieli, łączy się bowiem z ograniczeniem prawa własności i swobodnego użytkowania lasu. W tej sytuacji RDOŚ najczęściej w ogóle rezygnują z wyznaczania stref wokół gniazd orlika krzykliwego. Tym niemniej właściciele lasów prywatnych zobowiązani są prowadzić gospodarkę leśną zgodnie z wymogami ustawy o lasach, oraz ustawy o ochronie przyrody. Informacja o zlokalizowaniu gniazda na gruntach prywatnych powinna trafić do jednostki sprawującej nadzór nad lasami prywatnymi (właściwe terytorialnie starostwo powiatowe). Starostwo musi uwzględnić potrzeby odmiennego zarządzania miejscami lęgowymi orlika krzykliwego podczas sporządzania uproszczonego planu urządzania lasu oraz zezwoleń i decyzji z zakresu gospodarki leśnej. Newralgiczną kwestią jest dostosowanie terminów wykonywania prac zrębowych do biologii lęgowej orlika krzykliwego, co w niewielkim stopniu ogranicza możliwości użytkowania lasu przez właściciela.

7.4. Polityka w sektorze rolnictwa

Ważnym elementem składowym terytorium orlika krzykliwego, z reguły nawet decydującym o atrakcyjności danego miejsca i rozmiarach rewirów osobniczych, jest żerowisko (Scheller i in. 2001). Orlik krzykliwy, jako gatunek polujący na terenach otwartych, w warunkach polskich jest związany z krajobrazem rolniczym (naturalne formacje krajobrazu otwartego w tej części Europy nie występują). Wiodące znaczenie w ochronie populacji lęgowej orlika krzykliwego odgrywa zatem sposób użytkowania gruntów, kształtujący strukturę siedlisk i zasobność pokarmową. Struktura upraw oraz sposób użytkowania gruntów przekłada się bezpośrednio na różnorodność i liczebność gatunków

stanowiących główny składnik diety orlika krzykliwego. Na obszarach zdominowanych przez monokultury upraw ptaki narażone są na znaczne fluktuacje zasobów pokarmowych związanych z wykonywaniem różnych zabiegów agrotechnicznych. Większość roślin uprawnych w szczytowym okresie wegetacji uniemożliwia orlikom efektywne polowanie. W okresie zbioru plonu wszystkie uprawy stanowią bardzo zasobne łowiska, ale jest to zjawisko krótkotrwałe. Z tego względu optymalnym siedliskiem orlika krzykliwego jest krajobraz ukształtowany mozaikowato, gdzie uprawy różnych gatunków roślin przeplatają się z łąkami i pastwiskami (Cenian 2009). Większa mozaikowatość krajobrazu wiąże się zawsze z obfitością podłużnych powierzchni nieużytków, stanowiących naturalne granice działek lub gruntowe drogi dojazdowe. Z reguły wzrost fragmentacji krajobrazu rolniczego wiąże się ponadto ze zróżnicowaniem sposobów użytkowania gruntów zarządzanych przez niewielkie wielofunkcyjne gospodarstwa, co czyni takie obszary optymalnym żerowiskiem.

Ranga krajobrazu rolniczego, jako siedliska stworzonego sztucznie, została zupełnie zepchnięta na margines działań służących ochronie przyrody. W wielu rejonach Europy doszło do drastycznego zubożenia otwartego krajobrazu, połączonego ze spadkiem liczebności szeregu gatunków ptaków. Zjawisko to obrazuje stosowany w całej Europie wskaźnik *Farmland Bird Index (FBI)*, odzwierciedlający tendencje dynamiczne liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego. W Europie bardzo wyraźny spadek poziomu tego wskaźnika (ponad 40%) odnotowano w połowie lat 80 (BirdLife 2004). Czynniki powodujące wymieranie szeroko rozpowszechnionych gatunków wpływają równie niekorzystnie na sytuację orlika krzykliwego. Dopiero Konwencja o Różnorodności Biologicznej (Rio de Janeiro 1992) sprowokowała szereg reform, dzięki którym obecnie Wspólna Polityka Rolna (WPR) Unii Europejskiej uwzględnia również problemy ochrony bioróżnorodności krajobrazu rolniczego.

Do niekorzystnych w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego zmian w rolnictwie należy kilka procesów, z reguły oddziaływujących kumulatywnie:

1. zanik wielofunkcyjnych gospodarstw rolnych, łączących hodowlę zwierząt z uprawami roślin (monokulturyzacja użytków rolnych);
2. intensyfikacja produkcji przejawiająca się skróceniem do minimum okresu odłogowania ziemi po zbiorze plonu;
3. powszechne stosowanie środków ochrony roślin i nawozów mineralnych;
4. eliminowanie „nieużytecznych” elementów krajobrazu poprzez ich niwelowanie (uzdatnianie do użytkowania ornego) lub zalesianie;
5. zanik lub zubożenie strefy ekotonowej polno-leśnej poprzez geometryzację granic kompleksów leśnych, likwidowanie okrajowych nieużytków i wilgotnych trwałych użytków zielonych w wyniku zalesienia i naturalnej sukcesji.

Środki na realizację przedsięwzięć WPR pochodzą z dwóch funduszy określanych również mianem filarów. Filar I WPR obsługiwany jest przez Europejski Fundusz Rolniczy Gwarancji i finansuje Wspólną Politykę Rolną (zakupy interwencyjne produktów rolnych, dotacje bezpośrednio dla rolników). Filar II WPR finansowany jest z Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW), wspierającego przekształcenia w rolnictwie w poszczególnych państwach UE (m.in.

działania w zakresie ochrony środowiska) i jest instrumentem polityki strukturalnej. Do działań realizowanych w obrębie II Filaru WPR, wywierających bezpośredni wpływ na ukształtowanie krajobrazu rolniczego należy: *Wspieranie gospodarstw na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania, Zalesienia i Program rolnośrodowiskowy*. Rozporządzenia Rady UE dotyczące wsparcia finansowego rolnictwa są formą ingerencji w gospodarkę wolnorynkową. Dzięki olbrzymiemu budżetowi WPR możliwe jest stymulowanie zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich, w tym realizacja działań przynoszących ekonomiczne straty, do których należy ochrona zasobów przyrodniczych. W oparciu o ustawodawstwo europejskie każde państwo członkowskie przygotowuje własną, wieloletnią strategię działania.

Wpływ I Filaru WPR na stan ochrony siedlisk orlika krzykliwego

Wypłacane w ramach funkcjonowania I Filaru subwencje stanowią około ¼ polskiego budżetu WPR. Siłą rzeczy, odgrywają zatem wiodącą rolę w kształtowaniu warunków przyrodniczo-krajobrazowych polskiej wsi. Główną formą wsparcia finansowego są tzw. dopłaty bezpośrednie, wypłacane za utrzymanie w użytkowaniu rolniczym gruntów. Ich wysokość zależy od powierzchni użytkowej. Uruchomienie tych płatności w okresie 2004-2006 miało zarówno pozytywne, jak i negatywne następstwa dla zachowania siedlisk preferowanych przez orlika krzykliwego. Dzięki wprowadzeniu systemu dopłat bezpośrednich przywrócono użytkowanie olbrzymich powierzchni gruntów odłogowanych, które z reguły podlegały procesom naturalnej sukcesji drzew i krzewów. W regionach charakteryzujących się wysoką lesistością duży udział odłogów pokrytych przez cały okres wegetacyjny wysoką roślinnością zielną oraz gruntów z zaawansowaną sukcesją leśną ograniczał w sposób znaczący tereny łowieckie orlika krzykliwego. Dopłaty bezpośrednie wyzwołyły jednak również bardzo niekorzystne działania, polegające na uzdatnianiu do użytkowania rolniczego nieproduktywnych elementów krajobrazu, niezwykle cennych dla zachowania wysokiej różnorodności biologicznej (śródpolne płaty nieużytkowanej roślinności, mokradła i oczka wodne, kępy zadrzewień, miedze, a nawet wewnętrzne drogi dojazdowe). Zważywszy, że wszystkie te siedliska stanowią niezwykle ważny element terenów łowieckich orlika krzykliwego, z punktu widzenia ochrony tego gatunku ostateczny bilans oddziaływania płatności bezpośrednich należy uznać za negatywny. Koniecznym jest zatem wprowadzenie w obrębie WPR regulacji zabezpieczających nieproduktywne elementy krajobrazu przed niekontrolowanym niszczeniem. Takie możliwości daje połączenie subwencji wypłacanych w ramach I i II Filaru WPR w tzw. płatność jednolitą, co w Polsce będzie wdrażane począwszy od 2013 roku. Otrzymanie tej płatności zostało uzależnione od spełnienia przez rolników szeregu wymagań i norm dotyczących utrzymania gruntów w tzw. dobrej kulturze rolnej zgodnej z ochroną środowiska (Good Agricultural and Environmental Conditions - GAEC). Normy te określone zostały w załączniku III do rozporządzenia Rady nr 73/2009. Wymogi Wzajemnej Zgodności (ang. *cross-compliance*) w zakresie ochrony środowiska naturalnego obowiązują w Polsce od 2009 roku. Wszystkie gospodarstwa rolne korzystające ze wsparcia w ramach WPR zobowiązane są m.in. przestrzegać wynikającego z polskiego ustawodawstwa zakazu niszczenia siedlisk i ostoje zwierząt, roślin i grzybów objętych ochroną. W praktyce prawie wszystkie śródpolne nieużytki stanowią cenne ostoje chronionych gatunków ptaków, zatem ich likwidowanie pozostaje w ewidentnej sprzeczności z zasadami Wzajemnej Zgodności. Dotychczas nie wypracowano jednak mechanizmów pozwalających egzekwować ustanowione wymogi, co czyni je zapisem martwym. Organem odpowiedzialnym za kontrole wymogów Wzajemnej Zgodności jest Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa

(ARiMR). Rozwiązaniem problemu degradacji różnorodności biologicznej krajobrazu rolniczego może być wprowadzenie jednoznacznego zakazu niszczenia elementów nieużytkowanych w krajobrazie rolniczym (analogicznie do zasad wprowadzonych w działaniu Program Rolnośrodowiskowy). Elementy takie powinny być zarejestrowane przez beneficjenta płatności na udostępnianych przez agencję załącznikach graficznych i podlegać ocenie stanu zachowania podczas dokonywanych przez ARiMR kontroli. Wnikliwej kontroli podlegać powinny również wszystkie przypadki zwiększania przez rolników deklarowanej do dopłat powierzchni gruntów.

Dopłaty ONW

Ważnym w zakresie ochrony przyrody dokumentem funkcjonującym w obrębie II Filaru WPR jest tzw. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich. Aktualnie obowiązuje PROW na lata 2007-2013. Jednym z działań realizowanych w zakresie poprawy stanu środowiska naturalnego jest *Wspieranie gospodarstw na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania* (ONW). Płatności ONW w ogólnym zarysie stanowią zwiększenie dopłat bezpośrednich na wytypowanych obszarach kraju. Ich oddziaływanie na stan zachowania siedlisk orlika krzykliwego jest zatem identyczne jak opisano powyżej. ONW odgrywają ważną rolę głównie na terenach górskich, gdzie użytkowanie gruntów jest szczególnie uciążliwe i mało opłacalne. Wsparciem ONW na koniec 2009 r. było objęte 7 469 038 ha użytków rolnych. Niestety w praktyce zbyt duża powierzchnia gruntów została objęta tymi płatnościami, co oznacza, iż relatywna siła ich wsparcia w przeliczeniu na ha jest stosunkowo niewielka. Znaczna część obszarów nizinnych, objętych płatnościami ONW, nie wyróżnia się znacząco pod względem warunków gospodarowania, co oznacza, że program ten w dużej mierze nie spełnia swoich założeń.

Zalesienia

Dokumentem strategicznym dla działania *Zalesianie gruntów rolnych* jest Krajowy Plan Zwiększenia Lesistości (KPZL). Jak zasygnalizowano w rozdziale dotyczącym preferencji orlika krzykliwego zaproponowana w KPZL strategia wyboru gruntów do zalesienia powoduje, że wdrażanie tego działania w niektórych regionach wywiera niekorzystny wpływ na warunki siedliskowe tego gatunku (Sikora i in. 2008). W regionach o wysokiej lesistości zaplanowana skala wdrażania zalesień spowoduje lokalne spadki powierzchni otwartego krajobrazu, dochodzące nawet do 10%. Szczególnie wysokie ryzyko utraty terenów żerowiskowych w wysoko zagęszczonych populacjach orlika krzykliwego istnieje w województwie warmińsko-mazurskim i podkarpackim oraz lokalnie w podlaskim. Co prawda KPZL w zmodyfikowanym wariantcie tzw. środowiskowym zakłada bezwzględne wykluczenie z zalesień gruntów rolnych i śródpolnych nieużytków zaliczanych do siedlisk priorytetowych w programie rolno-środowiskowym, ale w praktyce przestrzeganie tego zakazu jest trudne do wyegzekwowania. Drobne powierzchnie nieużytków nie są z reguły wyodrębnione w ewidencji gruntów i jeśli zostaną otoczone lasem stracą swoje walory przyrodnicze.

Działalność rolnośrodowiskowa

Program rolnośrodowiskowy jest jednym z najważniejszych w PROW działań, wpływających korzystnie na zachowanie właściwego stanu ochrony terenów żerowiskowych orlika krzykliwego. Program polega w ogólnym zarysie na dofinansowaniu podejmowanych przez rolnika inicjatyw (tzw. pakietów), niekorzystnych z punktu widzenia ekonomicznego, ale służących szeroko rozumianej ochronie środowiska naturalnego. Realizacja programu rolnośrodowiskowego przyczynia się do zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich i zachowania różnorodności biologicznej na tych terenach. Głównym założeniem programu jest promowanie produkcji rolnej opartej na metodach zgodnych z wymogami ochrony środowiska i przyrody. Program rolnośrodowiskowy realizowany w Polsce ma zdecydowanie zbyt mały zasięg przestrzennego oddziaływania. Skala realizacji tego działania w latach 2004-2006 objęła jedynie 6,4% wszystkich użytków rolnych, a najważniejsze dla zachowania bioróżnorodności pakiety zaledwie 0,7% (program zdominowały inicjatywy w zakresie ochrony gleb i wód). Łączna powierzchnia gruntów objętych Programem rolnośrodowiskowym pod koniec 2009 roku wynosiła 1 601 581 ha (prawie 9% użytków rolnych). W aktualnie obowiązującym okresie programowania 2007-2013 wyraźnie wzrósł udział powierzchniowy pakietów obligujących do realizacji zasad zrównoważonego użytkowania gruntów (pakiety rolnictwo zrównoważone i rolnictwo ekologiczne), które łącznie objęły powierzchnię 664 tys. ha. Do zachowania różnorodności biologicznej w cennych przyrodniczo siedliskach i ochrony zagrożonych gatunków ptaków przyczyniają się w sposób szczególny pakiety realizowane na trwałych użytkach zielonych (TUZ). Na koniec 2009 r. pakiety te objęły powierzchnię ponad 130 tys. ha. Największym udziałem powierzchni objętej tymi pakietami, w stosunku do powierzchni użytków rolnych objętych płatnościami obszarowymi charakteryzuje się wschodni pas Polski, szczególnie w północnej i południowej jego części. Duży udział cechuje również północno-zachodnią część kraju. Ich przestrzenne rozmieszczenie pokrywa się zatem w ogólnym zarysie z arealem lęgowym orlika krzykliwego. Realizacja opisanych powyżej działań Programu rolnośrodowiskowego w wielu regionach kraju zahamowała postępujące zubożenie przestrzennego zróżnicowania rodzaju upraw. Lokalnie pojawiły się jednak nowe zagrożenia, wynikające z nadmiernej ekstensyfikacji użytkowania TUZ oraz synchronizacji terminów wykaszania na rozległych arealach. Problem ten dotyczy głównie terenów, gdzie z uwagi na wybitnie niekorzystne warunki gospodarowania tradycyjne rolnictwo przestało istnieć. Nowi właściciele z reguły nie utrzymują zwierząt, zatem grunty te przejmowane są wyłącznie w celu absorbowania maksymalnych dopłat rolniczych (nie produkcji). Zjawisko to dotyczy przede wszystkim terenów górskich, tarasów zalewowych dużych rzek oraz polan w puszczańskich kompleksach leśnych. Opóźnienie terminu wykaszania łąk jest działaniem niekorzystnie wpływającym na populację orlika krzykliwego, ponieważ utrudnia ptakom zdobywanie pokarmu w najbardziej niewralgicznym okresie karmienia piskląt (czerwiec – lipiec). Podobnie niekorzystnie wpływa brak zróżnicowania terminów wykaszania w obrębie rewiru łowieckiego.

Zarówno w PROW 2004-2006, jak i 2007-2013 bardzo małym zainteresowaniem cieszył się pakiet *Strefy buforowe*. Tworzenie i utrzymanie stref buforowych jest ważnym narzędziem pozwalającym wzbogacić krajobraz zdegradowany w efekcie intensyfikacji produkcji rolnej, szczególnie na obszarach rozległych jednogatunkowych monokultur upraw roślinnych. Podłużne pasy roślinności zielonej (miedze, obrzeża cieków i zbiorników wodnych) są bardzo ważnym elementem w rewirze łowieckim orlika krzykliwego. Z uwagi na fakt, iż odgrywają również niezwykle istotną rolę w ochronie wód jeszcze w bieżącym okresie planistycznym PROW, należy uruchomić mechanizmy sprzyjające zwiększeniu skali wdrażania stref buforowych.

7.5. Planowanie przestrzenne

Orlik krzykliwy okupuje stosunkowo niewielkie jak na orła terytoria, w których gnieździ się i poluje. Zmiany w krajobrazie i sposobie użytkowania gruntów w rewirach orlików mogą decydować o sukcesie lęgu, a nawet o trwałości danego terytorium. Lasy, jako miejsca, w których lęgną się orliki, rzadko podlegają presji urbanistycznej albo zmianie sposobu użytkowania. Niestety zmiany te dosyć często dotyczą żerowisk tego gatunku. Najczęstszym problemem jest rozwój infrastruktury na terenach rolniczych – wkraczanie zabudowy jednorodzinnej, letniskowej, hoteli, rzadziej obiektów przemysłowych oraz zmiany w sposobie użytkowania gruntów rolniczych. Mimo, iż orlik krzykliwy poluje w przekształconym przez człowieka krajobrazie rolniczym, to unika bezpośredniego sąsiedztwa zabudowy ludzkiej. Analiza (z zastosowaniem telemetrii GPS) przemieszczeń samca orlika krzykliwego z Doliny Biebrzy wykazała, iż ponad 95% czasu orlik spędzał w odległości powyżej 250 metrów od jakiegokolwiek najbliższej zabudowy i aż 99% czasu spędzał w odległości co najmniej 150 metrów od niej (Mirski i Maciorowski niepubl.). Można zatem na tej podstawie wnioskować, że zabudowa znacząco oddziałuje na zachowanie orlików i ptaki unikają przebywania w jej sąsiedztwie. Dlatego nawet pojedyncze gospodarstwo ulokowane w centrum terenów żerowiskowych danej pary, może istotnie wpływać na zachowania łowieckie orlików, ograniczając możliwości zdobycia pokarmu.

Zasady planowania przestrzennego reguluje Ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 nr 80 poz. 717). Przewiduje ona powstanie odpowiednich dokumentów planistycznych na poziomie gminy, województwa oraz na szczeblu krajowym. Z punktu widzenia praktyki ochrony żerowisk orlików krzykliwych, najistotniejszy wydaje się pierwszy z tych szczebli, czyli poziom gminy. Rada gminy sporządza studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUiKZP) określające politykę przestrzenną gminy i lokalne zasady zagospodarowania. Dokument ten określa kierunki rozwoju przestrzennego gminy, nie stanowi jednak prawa miejscowego, a co za tym idzie nie może być podstawą do wydawania decyzji administracyjnych. Dokumentem wyższej rangi jest miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP), który również zatwierdzany jest uchwałą rady gminy. MPZP jest aktem prawa miejscowego, określającym przeznaczenie, warunki zagospodarowania i zabudowy terenu. W procesie sporządzania MPZP rzadko biorą udział przyrodnicy. Projekt dokumentu podlega jednak strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko oraz zaopiniowaniu (nie uzgodnieniu) przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska. W zdecydowanej większości gmin brakuje rzetelnej informacji o zasobach środowiska przyrodniczego, w tym o występowaniu i rozmieszczeniu rzadkich gatunków ptaków, takich jak orlik krzykliwy. Zachowanie odpowiedniego stanu ich żerowisk nie jest więc uwzględniane w tych dokumentach. W nieco lepszej sytuacji mogą być orliki krzykliwe gniazdujące wewnątrz obszarów Natura 2000, szczególnie, jeśli stanowią gatunek kwalifikujący dany obszar do objęcia tą formą ochrony. Obszary te najczęściej są lepiej rozpoznane pod kątem rozmieszczenia ptaków z I załącznika Dyrektywy Ptasiej. Ponadto plany zadań ochronnych i plany ochrony dla obszarów Natura 2000 powinny zawierać wskazania do zmian w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego województw, mających na celu wyeliminowanie zagrożeń dla przedmiotów ochrony danego obszaru.

W przypadku projektów dokumentów planistycznych takich jak SUiKZP, MPZP oraz plany zagospodarowania przestrzennego województw, podlegają one uzgodnieniu z dyrektorem parku narodowego w przypadku obszaru parków narodowych i ich otuliny (art. 10, ust. 6 ustawy o ochronie

przyrody), regionalnym dyrektorem ochrony środowiska w przypadku rezerwatów i ich otuliny (art. 10, ust. 3a ww. ustawy) oraz parków krajobrazowych i ich otulin (art. 16, ust. 7 ww. ustawy).

Szacuje się, że tylko ¼ powierzchni kraju posiada aktualnie MPZP, przy czym częściej są one uchwalane dla gmin miejskich. Najczęściej spotykanym problemem, związanym z planowaniem przestrzennym i zagrażającym siedliskom orlików jest jednak lokalizacja nowych domów jednorodzinnych w oddaleniu od zwartej zabudowy pośród obszarów żerowiskowych orlików (tzw. zabudowa rozproszona). Budowa domów jednorodzinnych w rozproszeniu tylko z pozoru wydaje się nie mieć istotnego znaczenia na żerowanie orlików krzykliwych. W ocenie wpływu tej formy zabudowy w rewirach orlików krzykliwych należy brać pod uwagę kolejne planowane lub już istniejące podobne inwestycje z uwagi na skumulowanie negatywnego oddziaływania.

W przypadku obszarów, które nie posiadają MPZP, budowa domu na obszarach chronionych wymaga uzyskania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz pozwolenia na budowę. W praktyce oznacza to uzyskanie odpowiednich uzgodnień od organu zarządzającego danym obszarem chronionym, najczęściej jest nim regionalny dyrektor ochrony środowiska lub dyrektor parku narodowego. W przypadku obszarów chronionych, takich jak np. parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerваты należy ustalić, czy dana inwestycja nie stoi w sprzeczności z zakazami obowiązującymi na danym obszarze. Natomiast na obszarach Natura 2000 może zajść potrzeba przeprowadzenia oceny oddziaływania inwestycji na przedmioty ochrony danej ostoi, o czym decyduje regionalny dyrektor ochrony środowiska w toku postępowania w sprawie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania przestrzennego. Procedury ocen oddziaływania na środowisko mogą być kolejnym narzędziem ochrony siedlisk orlika krzykliwego w procesie szeroko pojętego zagospodarowania przestrzennego. Zarówno na obszarach chronionych, jak i nieobjętych ochroną prawną lokalizacja inwestycji znacząco oddziałujących na środowisko wymagać będzie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Również na przedsięwzięcia sklasyfikowane jako „mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko” może być nałożony obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Spośród nich (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, Dz. U. 2010 nr 213, poz. 1397, ze zm.) za przedsięwzięcia, które należałoby uznać za istotne w kontekście zagospodarowania przestrzennego żerowisk orlików można wymienić:

- scalenie gruntów w których obszar produkcji rolnej jest większy niż 10 ha na obszarach chronionych lub w ich otulinach oraz większych niż 100 ha na pozostałych terenach
- zalesienia pastwisk lub łąk na obszarach zagrożenia powodzią, nieużytków na glebach bagiennych, nieużytków lub użytków rolnych, innych niż orne na obszarach chronionych
- zmiany nieużytków na użytki rolne w przypadku obszarów większych niż 1 ha lub mniejszych na obszarach chronionych
- melioracja łąk, pastwisk lub nieużytków
- budowa zbiorników wodnych o pow. powyżej 0,5 ha na obszarach chronionych i o głębokości powyżej 3 m na wszystkich obszarach.

7.6. Właściwe stosunki wodne

Reżim hydrologiczny w siedliskach orlika krzykliwego może mieć istotny wpływ, zarówno na miejsca gniazdowania, jak i jakość żerowisk tego gatunku. Orlik krzykliwy nie jest gatunkiem ściśle mokradłowym, tak jak blisko spokrewniony z nim orlik grubodzioby (Maciorowski i Mirski niepubl.), wykorzystuje on jednak tereny wilgotne albo częściowo podmokłe. Obecność wody lub mokradeł skutecznie ogranicza penetrację drzewostanów lęgowych przez człowieka, co zwiększa szansę skutecznego wyprowadzenia lęgów przez orlika i decyduje o atrakcyjności niedostępnych pod tym względem miejsc do gniazdowania. W przypadku znanych gniazd, objętych ochroną strefową, stosunki wodne w otoczeniu gniazd chronione są na mocy ustawy o ochronie przyrody, która w obrębie strefy zabrania „dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli nie jest to związane z potrzebą ochrony poszczególnych gatunków”. Jednak zmiany stosunków wodnych na ciekach i gruntach, nawet w znacznym oddaleniu od stref ochrony, mogą silnie oddziaływać na miejsca gniazdowe orlików, objęte ochroną strefową.

Podczas gdy stosunki wodne w lasach ulegają poprawie, dzięki działalności bobrów (np. Derwich i Mróz 2008) i programom małej retencji w lasach (Zabrocka-Kostrubiec 2008), na przylegających do nich terenach otwartych wciąż aktualny jest problem melioracji. Z jednej strony łowiska orlika krzykliwego powinny być użytkowane rolniczo, gdyż zbyt wysoka i gęsta wegetacja uniemożliwia polowanie w przypadku tego gatunku. Z drugiej strony zbyt intensywne gospodarowanie znacząco zubaża zasobność i różnorodność fauny krajobrazu rolniczego – bazę żerową orlika krzykliwego. Stosunki wodne w siedliskach orlików mogą być zaburzane głównie poprzez:

- odwadnianie użytków zielonych (budowa nowych urządzeń melioracyjnych, gruntowna konserwacja zrenaturalizowanych kanałów i rowów),
- likwidację oczek wodnych i podmokłych nieużytków,
- budowę stawów rybnych.

Pomimo, iż odpowiednie przepisy częściowo zabezpieczają potencjalne siedliska orlików przed niekorzystnymi zmianami, w praktyce prywatni właściciele gruntów rzadko się do nich stosują. Na przykład Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 1995 nr 16, poz. 78, art. 3, ust. 1) nakazuje zachowanie torfowisk i oczek wodnych, jako naturalnych zbiorników wodnych. Również budowa zbiorników wodnych o powierzchni powyżej 30 m² wymaga odpowiednich zezwoleń: zgodnie z Prawem budowlanym wymagane jest pozwolenie na budowę (Dz. U. 2006 nr 156 poz. 1118 art. 29 ust. 1 pkt 15) oraz zgodnie z Prawem wodnym pozwolenie wodnoprawne (Dz. U. 2005 nr 239 poz. 2019 art. 122 ust. 1 pkt 3).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U. 2010 nr 213 poz. 1397 art. 3 ust. 1 pkt. 88) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko melioracja łąk, pastwisk i nieużytków jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i podlega zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227) procedurze oceny oddziaływania na środowisko jeśli obowiązek taki zaistnieje w myśl art. 63 ust. 1 ww. ustawy. Ponadto w myśl Prawa wodnego (art. 122 ust. 1 pkt 3) wykonanie urządzeń melioracyjnych wymagać będzie również pozwolenia wodnoprawnego. Ustawa o ochronie przyrody (art. 118, pkt 1) mówi ponadto o tym, że prace z zakresu regulacji wód, melioracji i inne prace ziemne zmieniające stosunki wodne na terenach o szczególnych wartościach przyrodniczych wymagają zgody regionalnego dyrektora ochrony

przyrody, który ustala warunki prowadzenia robót. Prowadzenie robót budowlanych polegających na wykonywaniu urządzeń melioracji wodnych szczegółowych nie wymaga natomiast pozwolenia na budowę (art. 29 ust. 2 Prawa budowlanego), z wyjątkiem:

a) ziemnych stawów hodowlanych,

b) urządzeń melioracji wodnych szczegółowych, usytuowanych w granicach parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych oraz ich otulin.

W praktyce budowa nowych systemów melioracji szczegółowej prowadzona jest najczęściej przez prywatnych właścicieli gruntów lub spółki wodne na własną rękę bez odpowiednich zezwoleń, a organy ścigania nie są zainteresowane karaniem tego typu samowoli budowlanych.

Większość systemów melioracji budowana była kilka dekad temu, co sprawia, że obecnie częściej problemem jest konserwacja istniejących urządzeń niż budowa nowych. Konserwacja urządzeń melioracyjnych dzieli się na bieżącą i gruntowną. Pierwsza dotyczy głównie usunięcia przetamowań na rowach i wykaszania roślinności wzdłuż rowów. Drugi rodzaj – konserwacja gruntowna, polega na usunięciu kilkudziesięciocentymetrowej warstwy namulów za pomocą ciężkiego sprzętu. Prace, zwłaszcza z zakresu konserwacji gruntownej prowadzone na ciekach, które po okresie kilkunastu-kilkudziesięciu lat od wykopania uległy renaturalizacji znacząco zmieniają stosunki wodne i charakter cieków, który najczęściej został już spontanicznie zasiedlony przez faunę i florę, w tym rzadkie i cenne gatunki. Prace z zakresu konserwacji urządzeń melioracyjnych nie podlegają żadnym procesom oceny ich wpływu na środowisko. Jednocześnie w polskim ustawodawstwie nie funkcjonuje definicja konserwacji tego typu urządzeń, która precyzowałaby, jakie czynności są w tym zakresie dozwolone. Ilość prac z zakresu konserwacji gruntownych cieków (w tym w obszarach Natura 2000) w ostatnich latach rośnie. Niepokojący dla ochrony przyrody, w tym również siedlisk orlika krzykliwego, może być zapowiedziany w 2011 roku przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi „Narodowy Program Odnowy Melioracji i Rozwoju Retencji”, ale szczegóły tego programu nie są jeszcze znane.

Europejski Plan Ochrony Orlika Krzykliwego zaleca nie podejmowanie żadnych czynności, które mogłyby wpłynąć na poziom wód gruntowych w odległości do 2000 metrów od gniazda. W praktyce takie zalecenia można zaimplementować jedynie w planach zadań ochronnych, w przypadku dobrego rozpoznania lokalizacji zajętych gniazd orlików w danej ostoi.

7.7. Bezpośrednia ochrona lęgów

Stosowana do tej pory w kraju i w Europie bezpośrednia ochrona lęgów orlików krzykliwych polega na budowaniu sztucznych platform lęgowych, zabezpieczaniu gniazd orlików przed drapieżnictwem za pomocą substancji odstrasżających (repelentów) oraz ratowaniu drugiego pisklęcia. Ochrona ta jest jednak rzadko stosowana ze względu na dość dobrą kondycję naszej populacji. Sporadycznie prowadzona jest np. przez Komitet Ochrony Orłów. Zarówno sztuczne platformy lęgowe, jak i repelenty (w tym wypadku terpentyna balsamiczna) wykorzystane były z sukcesem do ochrony orlików nad Biebrzą. Platformy lęgowe stosowane są w młodych lasach, gdzie brakuje odpowiednich koron do założenia gniazda albo w razie częstych upadków gniazd w danym rewirze. Na Słowacji platformy lęgowe stosowane były na obszarach o intensywnej gospodarce leśnej, gdzie ptaki były

niepokojone i często zmieniały gniazda. Aż 59% platform zostało zajętych (n=22), przy czym tylko 23% z nich dłużej niż trzy sezony (Dravecky i Lehocky 2005).

Repelenty mają za zadanie odstraszać drapieżne ssaki (głównie kunę) przed splądrowaniem lęgu orlika i były stosowane ze skutecznością w ochronie obu gatunków orlików w Dolinie Biebrzy (Maciorowski niepubl.).

Bardzo sporadycznie podejmowane były próby ratowania drugiego pisklęcia (Abla) poprzez zabranie go z gniazda w początkowym okresie lęgu i odhodowanie w warunkach sztucznych albo w gnieździe innego gatunku drapieżnika, a następnie zwrócenie w końcowym okresie lęgu z powrotem do rodzinnego gniazda (Meyburg 1968, 2008). Metoda ta jest jednak dosyć pracochłonna, a jednocześnie jej wpływ na lęg orlików może być niekorzystny. Po pierwsze, w latach o małej ilości pokarmu ptaki dorosłe mogą nie być w stanie wykarmić obu piskląt, nawet jeśli drugie piskląte podrzuczone jest pod sam koniec okresu gniazdowego, może ono wpływać niekorzystnie na kondycję pierwszego pisklęcia. Po drugie zabranie młodszego pisklęcia z gniazda wiąże się z wizytą wspinacza na gnieździe na wczesnym etapie lęgu, co stwarza ryzyko spłoszenia samicy pilnującej młodych piskląt i zrabowanie pod jej nieobecność gniazda przez drapieżniki, takie jak np. kruk, czy jastrząb. Na chwilę obecną nie ma więc realnej potrzeby stosowania tej metody zwiększania sukcesu lęgowego w naszym kraju. Ratowanie drugiego pisklęcia oraz zasilanie populacji pisklętami z innych krajów jest stosowane obecnie w Niemczech. Zebrane tam doświadczenia mogą pomóc w udoskonaleniu metody. Na chwilę obecną nie przynosi ona jeszcze wymiernych sukcesów.

PROJEKT

8. NIEZBĘDNE DZIAŁANIA OCHRONNE

Program ochrony gatunku zgodnie z ustawą o ochronie przyrody powinien zawierać:

- 1) opis sposobów prowadzenia działań ochronnych zmierzających do odbudowy populacji zagrożonych wyginięciem gatunków;
- 2) określenie czasu i miejsca wykonania działań ochronnych;
- 3) wskazanie odpowiedzialnego za wykonanie działań ochronnych;
- 4) informacje o kosztach i źródłach finansowania.

8.1 Opis działań ochronnych

Działania ochronne opisano w dwóch rozdziałach. Pierwszy z nich zawiera szczegółową charakterystykę działań ochronnych, stanowiących odpowiedź na zaistniałe w Polsce zagrożenia właściwego stanu ochrony orlika krzykliwego. Poszczególne zagrożenia, opisane w rozdziale 5 rozbito tutaj na bardziej szczegółowe kategorie, stosując klasyfikację potencjalnego negatywnego oddziaływania na populację w narastającym gradiencie: niskie / średnie / wysokie / krytyczne.

Z1. Utrata miejsc gniazdowych (znaczenie średnie, zagrożenie istniejące)

Z1.1. Niepełne rozpoznanie rozmieszczenia gniazd orlika krzykliwego

(znaczenie średnie, zagrożenie istniejące)

Działanie 1.1.1 Inwentaryzacja i ochrona gniazd orlika krzykliwego

Opis: Mimo intensywnych prac inwentaryzacyjnych prowadzonych w całym kraju przez Komitet Ochrony Orłów, rozmieszczenie orlika krzykliwego w Polsce jest niewystarczająco rozpoznane. Ponad połowa populacji nie jest aktualnie objęta ochroną strefową. Ponadto, stan rozpoznania jest nierównomierny. Rejon Lubelszczyzny jest rozpoznany bardzo dobrze, z drugiej strony, na Warmii przy aktualnej liczebności orlików, „brakuje” około 500 stanowisk. Inwentaryzacja gniazd jawi się jako ważne działanie do zrealizowania w krótkim okresie czasu. Wiedza na temat rozmieszczenia populacji lęgowej jest podstawowym narzędziem w procedurach oceny oddziaływania różnych przedsięwzięć na

zachowanie właściwego stanu ochrony orlika krzykliwego. Inwentaryzacją gniazd powinny zostać objęte w pierwszym rzędzie tereny najslabiej zbadane, wskazane w Załączniku I KPOOK.

Działanie 1.1.2. Bieżąca weryfikacja wyznaczonych stref ochrony

Opis: Wymiana gniazd przez orliki krzykliwe oraz niewielkie rozmiary wyznaczonych stref ochronnych są przyczyną szybkiego dezaktualizowania się wyznaczonych granic miejsc rozrodu tego gatunku. Projektowanie nowych granic stref wymaga wykonania monitoringu stref lub wręcz inwentaryzacji dającej gruntowne podstawy do wnioskowania o aktualnym rozmieszczeniu populacji zasiedlającej dany obszar. Zważywszy, że orlik krzykliwy jest gatunkiem bardzo konserwatywnie przywiązanym do miejsca gniazdowego, strefy powinny być utrzymywane do czasu skontrolowania stanowiska lęgowego przez wykwalifikowanego ornitologa, zlokalizowania nowego gniazda lub potwierdzenia trwałego porzucenia rewiru przez ptaki. Udział ornitologów w działaniach monitoringowych, w tym weryfikacji granic stref ochrony jest rzeczą niezbędną. W załączniku nr 4 zaproponowano pełną i skróconą procedurę likwidacji stref ochrony orlika krzykliwego. Optymalne jest przeprowadzenie pełnej procedury likwidacji strefy zmierzającej do potwierdzenia brak ptaków lub znalezienia nowego gniazda. Przeprowadzenie pełnej procedury wymaga udziału doświadczonego ornitologa. W przypadku braku takiej możliwości należy posilkować się procedurą skróconą, również wspartą opinią doświadczonych ornitologów.

Działanie 1.1.3. Prowadzenie ogólnopolskiej ewidencji gniazd i efektywności lęgów orlika krzykliwego

Opis: Ogólnopolski rejestr gniazd i lęgów ptaków szponiastych objętych ochroną strefową został utworzony w formie bazy danych w 1993 roku przez KOO. W bazie danych zaewidencjonowanych jest aktualnie ok. 1700 stanowisk lęgowych orlika krzykliwego. Zgromadzono informacje o ponad 5 tys. lęgów, co stanowi pokaźny zasób wiedzy na temat biologii oraz aktualnego stanu populacji krajowej tego gatunku. Zasoby bazy danych są wciąż rozbudowywane przez współpracowników KOO i przekazywane w formie sprawozdań do regionalnych dyrekcji ochrony środowiska. Regionalne dyrekcje ochrony środowiska powinny stworzyć wspólny szablon bazy danych stanowisk orlika (potencjalnie również innych gatunków strefowych) i zasilają ją danymi otrzymywanymi od ornitologów (otrzymanymi w ramach kontroli stref), administracji Lasów Państwowych i innych dostępnych źródeł. Baza danych powinna składać się zarówno z rewirów orlika ze znanymi gniazdami i utworzonymi strefami ochrony, jak i z zajętych rewirów bez znanych gniazd.

	<p>Orliki krzykliwe są silnie przywiązane do rewirów, których granice przeważnie nie zmieniają się znacząco w wieloleciu. Ewidencjonowanie rewirów bez znanych gniazd stanowi ważny element procesów decyzyjnych w procedurach ooś, sporządzaniu PZO i innych. Źródłem informacji o rewirach orlików bez znanych gniazd mogą być np. zlikwidowane w przeszłości strefy ochronne, gdzie nie potwierdzono zajęcia gniazd, dane o występowaniu orlików w lasach prywatnych, inwentaryzacje awifauny prowadzone w ramach raportów ooś, awifaunistyczne źródła publikowane, obserwacje zgłaszane przez ornitologów.</p>
<p>Z1.2. Lokalnie niekorzystne zmiany w strukturze lasów oraz niedostosowanie terminów prac leśnych do biologii orlika krzykliwego</p> <p>(znaczenie średnie, zagrożenie istniejące i potencjalne)</p>	<p>Działanie 1.2. Uwzględnienie preferencji siedliskowych i biologii orlika krzykliwego w gospodarce leśnej.</p> <p>Opis: Na obszarach występowania orlika krzykliwego drzewostanach warto wprowadzać w Planach Urządzenia Lasu zapisy sprzyjające: a) zwiększaniu wieku rębności świerka powyżej 100 lat, jodły powyżej 120 lat, olchy i brzozy powyżej 80 lat, dębu powyżej 140 lat; b) preferowaniu rębni złożonych o długim okresie odnowienia (to nie wyklucza stosowania innych rębni), tam gdzie jest to zasadne; c) unikaniu stosowania rębni gniazdowej (III). Ponadto w obszarach Natura 2000, w których orlik krzykliwy jest przedmiotem ochrony, w drzewostanach w rewirach orlika bez znanego gniazda, o ile takie dane są dostępne (informacje KOO, RDOŚ), cięcia rębne oraz trzebieże późne nie powinny być prowadzone w sezonie lęgowym (15 kwietnia – 15 sierpnia). Ewentualne cięcia w obrębie takich rewirów w sezonie lęgowym powinny być poprzedzone dokładnym sprawdzeniem, czy na planowanej powierzchni zabiegu nie znajduje się zajęte gniazdo orlika. Warto podkreślić jednak, że najlepszym zabezpieczeniem przed potencjalnie niekorzystnym wpływem bieżących prac leśnych (gł. cięcia rębne i przedrębne) jest dokładna wiedza nt. położenia gniazd oraz wyznaczanie stref ochrony.</p>
<p>Z1.3. Naruszenie otoczenia gniazd w lasach prywatnych</p> <p>(znaczenie średnie, zagrożenie istniejące)</p>	<p>Działanie 1.3. Dostosowanie planowanych zabiegów gospodarczych w lasach prywatnych do potrzeb orlika krzykliwego</p> <p>Opis: Na terenach prywatnych ochrona gniazd orlika i innych gatunków strefowych jest utrudniona. Wyznaczanie stref ochrony napotyka na opór ze strony właścicieli gruntów i może doprowadzić do podjęcia przez nich działań skutkujących opuszczeniem przez ptaki takiego gniazda, łączy się bowiem z ograniczeniem prawa własności i swobodnego użytkowania lasu. W tej sytuacji RDOŚ najczęściej w ogóle rezygnują z wyznaczania stref wokół gniazd orlika krzykliwego. Na gruntach prywatnych na obszarach Natura 2000 kwestię tę należy uregulować w PZO, poprzez powołanie przez RDOŚ stref ochrony i zapewnienie rekompensat dla właścicieli za ograniczone korzyści, zgodnie z</p>

	<p>zapisem art. 36 ustęp 3 ustawy o ochronie przyrody. Tym niemniej, właściciele lasów prywatnych zobowiązani są prowadzić gospodarkę leśną zgodnie z wymogami ustawy o lasach, oraz ustawy o ochronie przyrody. Informacja o zlokalizowaniu gniazda na gruntach prywatnych powinna trafić do jednostki sprawującej nadzór nad lasami prywatnymi (właściwe terytorialnie starostwo powiatowe). Starostwo musi uwzględnić potrzeby odmiennego zarządzania miejscami lęgowymi orlika krzykliwego podczas sporządzania uproszczonego planu urządzenia lasu oraz zezwoleń i decyzji z zakresu gospodarki leśnej. Newralgiczną kwestią jest dostosowanie terminów wykonywania prac zrębowych do biologii lęgowej orlika krzykliwego, co w niewielkim stopniu ogranicza możliwości użytkowania lasu przez właściciela.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Z2. Utrata i pogorszenie jakości siedlisk żerowiskowych

(znaczenie krytyczne, zagrożenie istniejące i potencjalne)

<p>Z2.1. Niszczenie nieużytkowanych elementów krajobrazu rolniczego</p> <p>(znaczenie krytyczne, zagrożenie istniejące)</p>	<p>Działanie 2.1. Powstrzymanie procesu niszczenia nieużytkowanych elementów krajobrazu rolniczego</p> <p>Opis: Elementy krajobrazu otwartego nieużytkowane rolniczo (tzw. nieużytki) muszą zostać w trybie pilnym zabezpieczone przed zniszczeniem. Ich zachowanie jest jednym z wymogów obowiązkowych w programie rolnośrodowiskowym, ale skala przestrzenna realizacji tego działania nie jest w stanie stworzyć przeciwwagi dla postępującego w wymiarze ogólnokrajowym spadku bioróżnorodności krajobrazu otwartego. Zakaz niszczenia śródpolnych nieużytków (małych fragmentów naturalnego i półnaturalnego krajobrazu, nieużytkowanych rolniczo) musi zostać uznany za wymóg podstawowy, obowiązujący wszystkich beneficjentów korzystających ze wsparcia w ramach Wspólnej Polityki Rolnej UE. Wymaga to zmodyfikowania zapisów prawa krajowego definiującego wymagania i normy dotyczące utrzymania gruntów w tzw. dobrej kulturze rolnej zgodnej z ochroną środowiska. Aktualnie Wymogi Wzajemnej Zgodności w zakresie ochrony środowiska zostały sprowadzone do kuriozalnego zapisu, iż rolnik nie powinien łamać prawa krajowego (przestrzegać zapisów ustawy o ochronie przyrody). Zważywszy, że system wsparcia finansowego funkcjonujący w ramach WPR daje olbrzymie możliwości szybkiego powstrzymania procesu degradacji walorów przyrodniczych krajobrazu rolniczego, w tym zubożenia siedlisk orlika krzykliwego, w ramach wymogów obowiązkowych należy zamieścić zakaz niszczenia nieużytkowanych elementów krajobrazu rolniczego. Zmiany wymaga</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>treść rozporządzenia MRiRW w sprawie minimalnych norm w obszarze A – zagadnienia ochrony środowiska naturalnego. Konsekwencją takiego zapisu będzie obowiązek wprowadzenia przez Agencje Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa systemu ewidencjonowania i kontroli stanu zachowania łąk i nieużytków. System ten powinien funkcjonować w oparciu o dotychczas stosowane zasoby informacji przestrzennej, wzbogacone o przekazane przez beneficjentów płatności informacje o lokalizacji tego rodzaju powierzchni w obrębie gospodarstw.</p>
<p>Z2.2. Zalesienia gruntów rolnych (znaczenie wysokie, zagrożenie potencjalne)</p>	<p>Działanie 2.2.1 Rewizja Krajowego Planu Zwiększenia Lesistości</p> <p>Opis: Niektóre zapisy Krajowego Planu Zwiększenia Lesistości stanowiącego strategiczny dokument do realizacji zalesień zarówno na gruntach państwowych jak i prywatnych, są zdecydowanie szkodliwe dla zachowania wysokiej bioróżnorodności krajobrazowej. Rewizji wymagają przede wszystkim priorytety zalesieniowe w układzie lokalnym, które promują zalesienia nawet na lepszych klasach gruntów w sytuacjach, gdy stanowią leśne enklawy i półenklawy oraz powierzchnie rozdzielające rozdrobnione kompleksy leśne. W praktyce taka strategia prowadzi do bardzo znaczącego skrócenia linii ekotonu rolno-leśnego i uproszczenia (geometryzacji) granic kompleksów leśnych. Tego rodzaju procesy zdecydowanie pogarszają jakość siedlisk nie tylko orlika krzykliwego, ale także niezwykle bogatego zgrupowania gatunków ptaków ekologicznie związanych z ekotonem rolno-leśnym. Wątpliwości budzi ponadto idea rozbudowywania istniejących kompleksów leśnych na obszarach o przeciętnie wysokiej lesistości. W skrajnych przypadkach może doprowadzić do otoczenia starodrzewów rozległą otuliną upraw leśnych, pozbawiając orlika krzykliwego żerowisk położonych w najbliższym sąsiedztwie gniazd. Zmniejszenia wymaga zaplanowany rozmiar zalesień dla co najmniej kilku powiatów, w przypadku których istnieje wysokie i bardzo wysokie ryzyko utraty siedlisk preferowanych przez orlika krzykliwego (Załącznik 2 do KPOOK).</p> <p>Działanie 2.2.2. Bieżąca kontrola planów zalesieniowych na obszarach o wysokim zagęszczeniu orlika krzykliwego</p> <p>Opis: Zalesianie terenów otwartych w rewirach orlików może znacząco negatywnie wpływać na ich możliwości żywienia się i wyprowadzenia lęgu. W szczególności zalesianie użytków zielonych i nieużytków stanowi poważne zagrożenie dla stanu siedlisk żerowiskowych tego gatunku. Tereny te, jeśli zlokalizowane są na obszarach chronionych, to zgodnie z §3.1, pkt. 89c Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, sklasyfikowane zostały jako mogące potencjalnie oddziaływać na środowisko. Na</p>

	<p>pozostałych obszarach, gdzie gniazdują orliki, a w szczególności na terenach priorytetowych dla gatunku (Zał. 1) oraz w promieniu 2000 m od znanych gniazd (rejestr w RDOŚ) zalesienia mogą negatywnie oddziaływać na siedliska żerowiskowe orlików i kondycję miejscowych populacji. Fakt ten należy (zgodnie art. 63 ust. 1, pkt. 2e Ustawy o ... ocenach oddziaływania na środowisko, Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227) traktować jako przesłankę do wydania decyzji o obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Korzystne może być jednak wcześniejsze zasięgnięcie opinii regionalnego dyrektora ochrony środowiska (zgodnie z art. 64, ust 1, pkt. 1 ww. ustawy).</p>
	<p>Działanie 2.2.3. Pozostawienie i utrzymanie w stanie niezalesionym śródleśnych użytków rolnych będących w zarządzie PGL LP.</p> <p>Opis: Zalesienia realizowane przez PGL LP powinny podlegać strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko wykonywanej w ramach sporządzanych Planów Urządzenia Lasu. Generalnie wszystkie wewnątrz-leśne polany stanowią atrakcyjne łowiska orlika krzykliwego i z tego względu powinny pozostać w stanie niezalesionym. Śródleśne łąki nie powinny być zalesiane, powinny być natomiast użytkowane (koszone, co najmniej raz w sezonie), żeby nie dopuścić do ich zarastania. Szczególnej ostrożności wymaga planowanie zalesień na obszarach o wysokim zagęszczeniu populacji lęgowej (obszary priorytetowe wskazane w Załączniku 3 do KPOOK). Śródleśne polany powinny być użytkowane rolniczo, w celu wyeliminowania naturalnej sukcesji. Powyższe zalecenia/ograniczenia powinny zostać wpisane w Planie Urządzenia Lasu oraz w Programie Ochrony Przyrody. Na obszarach Natura 2000, na których orlik jest przedmiotem ochrony, zalecenia takie powinny być wpisane do Planu Zadań Ochronnych.</p>
<p>Z2.3. Zanik mozaikowości krajobrazu spowodowany jednokierunkowym modelem produkcji rolniczej (znaczenie wysokie)</p>	<p>Działanie 2.3.1. Wspieranie wielofunkcyjnych gospodarstw rolnych w ramach PROW</p> <p>Opis: Bogata pod względem bioróżnorodności mozaika krajobrazu rolniczego przetrwała głównie dzięki istnieniu drobnych gospodarstw wielofunkcyjnych, łączących produkcję roślinną i zwierzęcą. Proces zamierania tych gospodarstw postępuje w dalszym ciągu, co wynika w znacznej mierze z wprowadzenia bardzo rygorystycznych norm w zakresie utrzymania i hodowli zwierząt. Problem ten powinien zostać rozwiązany w ramach PROW, poprzez zastosowanie szczególnie korzystnych form wsparcia tradycyjnych gospodarstw. W większości przypadków płatności powinny być skalibrowane na utrzymanie dotychczasowego sposobu produkcji i nie wprowadzać trudnych do realizacji norm. Działanie to wymaga wprowadzenia odpowiednich uregulowań prawnych w zakresie kształtowanie dopłat rolniczych, w szczególności w ramach minimalnych norm obowiązujących w rolnictwie oraz działań realizowanych w</p>

	<p>obrębie PROW. Z tego względu działanie 2.3.1. ma charakter propozycji do wykorzystania przy aktualizacji KPOOK planowanej 5 lat po zatwierdzeniu obecnej wersji programu.</p> <p>Działanie 2.3.2. Odtwarzanie miedz i stref buforowych na obszarach zdominowanych przez monokultury upraw</p> <p>Opis: Tworzenie i utrzymanie stref buforowych jest ważnym narzędziem pozwalającym wzbogacić krajobraz zdegradowany w efekcie intensyfikacji produkcji rolnej, szczególnie na obszarach rozległych jednogatunkowych monokultur upraw roślinnych. Podłużne pasy roślinności zielnej (miedze, obrzeża cieków i zbiorników wodnych) są bardzo ważnym elementem w rewirze łowieckim orlika krzykliwego. Z uwagi na fakt, iż odgrywają również niezwykle istotną rolę w ochronie wód w najbliższym okresie planistycznym PROW, należy uruchomić mechanizmy sprzyjające zwiększeniu skali wdrażania stref buforowych. Działanie to wymaga wprowadzenia odpowiednich uregulowań prawnych w zakresie kształtowania dopłat rolniczych, w szczególności w ramach działań realizowanych w obrębie PROW. Z tego względu działanie 2.3.2. ma charakter propozycji do wykorzystania przy aktualizacji KPOOK planowanej 5 lat po zatwierdzeniu obecnej wersji programu.</p>
<p>Z2.4. Nadmierna ekstensyfikacja użytkowania łąk kośnych i pastwisk oraz małe zróżnicowanie terminów koszenia (znaczenie średnie, zagrożenie istniejące)</p>	<p>Działanie 2.4. Różnicowanie sposobów użytkowania ekstensywnych łąk i pastwisk</p> <p>Opis: Problem ten dotyczy głównie terenów, gdzie z uwagi na wybitnie niekorzystne warunki gospodarowania tradycyjne rolnictwo przestało istnieć. Nowi właściciele z reguły nie utrzymują zwierząt, zatem grunty te przejmowane są wyłącznie w celu absorbowania maksymalnych dopłat rolniczych (nie produkcji). Zjawisko to dotyczy przede wszystkim terenów górskich, tarasów zalewowych dużych rzek oraz polan w puszczańskich kompleksach leśnych. Opóźnienie terminu wykaszania łąk jest działaniem niekorzystnie wpływającym na populację orlika krzykliwego, ponieważ utrudnia ptakom zdobywanie pokarmu w najbardziej newralgicznym okresie karmienia piskląt (czerwiec – lipiec). Podobnie niekorzystnie wpływa brak zróżnicowania terminów wykaszania w obrębie rewiru łowieckiego. Zważywszy, że dobrze zachowane walory przyrodnicze krajobrazu rolniczego zawdzięczamy głównie istnieniu drobnych ekstensywnych gospodarstw działania PROW na TUZ powinny promować model zagospodarowania tych gruntów zbliżony do tradycyjnego. Powinno się rozważyć zastosowanie działań różnicujących terminy wykaszania łąk. Dobrym rozwiązaniem może być pakiet rolnośrodowiskowy, nakładający na rolnika obowiązek wykoszenia połowy powierzchni działki w czerwcu i połowy w sierpniu. Aktualnie nadmiernie wyostrzone są również wymogi w przypadku ekstensywnych pastwisk. Zbyt mała obsada zwierząt, szczególnie na żyznych łąkach, zniechęca tylko tradycyjnych</p>

	<p>rolników do korzystania z tej formy wsparcia. Jednocześnie, zakładane pozytywne oddziaływanie na awifaunę budzi uzasadnione wątpliwości. Działanie to wymaga wprowadzenia odpowiednich uregulowań prawnych w zakresie kształtowania dopłat rolniczych, w szczególności w ramach działań realizowanych w obrębie PROW. Z tego względu działanie 2.4. ma charakter propozycji do wykorzystania przy aktualizacji KPOOK planowanej 5 lat po zatwierdzeniu obecnej wersji programu.</p>
<p>Z2.5. Ograniczanie żerowisk przez zabudowę rozproszoną w krajobrazie rolniczym (znaczenie wysokie/ lokalnie krytyczne, zagrożenie istniejące)</p>	<p>Działanie 2.5. Zwiększenie nadzoru nad inwestycjami budowlanymi w żerowiskach orlików.</p> <p>Opis: Degradacja otwartego krajobrazu w efekcie realizacji inwestycji budowlanych jest problemem, który nasilił się wyraźnie w ostatnich latach. Zabudowa rozproszona zagraża szczególnie obszarom atrakcyjnym krajobrazowo (góry i pogórza, pojezierza). Budynki mieszkalne poza obszarami chronionymi budowane są bez konsultacji z RDOŚ, co prowadzi do nieodwracalnych zmian w krajobrazie rolniczym i trwałej degradacji terenów łowieckich orlika krzykliwego. Na obszarach priorytetowych wskazanych w Załączniku 1 do KPOOK, charakteryzujących się wysokim zagęszczeniem orlika krzykliwego sporządzane przez administrację lokalną studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego powinno promować model zabudowy mieszkaniowej w obrębie lub na przedłużeniu istniejących, zwartych miejscowości. W przypadku projektów zabudowy rozproszonej na obszarach priorytetowych dla orlika krzykliwego (Zał. 1), a także w promieniu 2000 m od jego znanych gniazd poza tymi obszarami (rejestr w miejscowym RDOŚ) zachodzi duże prawdopodobieństwo negatywnego oddziaływania na siedliska żerowiskowe orlika. Stanowi to przesłankę (zgodnie z art. 63 ust. 1, pkt. 2e Ustawy o ocenach oddziaływania na środowisko) do podjęcia decyzji o wymogu sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko tej inwestycji. W prognozowaniu wpływu zabudowy rozproszonej na żerowiska orlików należy brać pod uwagę, że orlik krzykliwy unika polowania w bezpośrednim otoczeniu terenów zabudowanych. Utrata powierzchni żerowiska powinna być szacowana nie tylko jako obszar podlegający zabudowie, ale także jako strefa około 250 metrów wokół granic obszaru zabudowanego/przekształconego.</p>
<p>Z2.6. Sukcesja naturalna – zarastanie śródleśnych enklaw w następstwie zaniechania użytkowania rolniczego</p>	<p>Działanie 2.6. Przywracanie użytkowania rolniczego śródleśnych enklaw</p> <p>Opis: Problem dotyczy przede wszystkim rozległych kompleksów leśnych, gdzie orliki krzykliwe są silnie uzależnione od niewielkich wewnątrz-leśnych polan. Użytkowanie tych terenów jest z reguły nieopłacalne nawet przy wykorzystaniu wsparcia PROW na działania rolnośrodowiskowe. Z reguły grunty te wymagają poniesienia znacznych nakładów na</p>

(znaczenie średnie)	rekultywację (wycinanie zakrzaczeń). Może natomiast stanowić jeden z ważnych elementów zarządzania obszarami chronionymi. Zważywszy, że wpłynie pozytywnie na szereg innych zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk nie powinno być ograniczone wyłącznie do aktualnego arealu lęgowego orlika krzykliwego. Projekty z zakresu przywracania użytkowania śródpolnych enklaw mają pełne uzasadnienie celowości z punktu widzenia orlika krzykliwego i innych gatunków dwuśrodowiskowych (polno-leśnych) i powinny być faworyzowane przez instytucje finansujące ochronę przyrody, np. przez wciągnięcie na listę działań priorytetowych w WFOŚiGW na obszarze występowania orlika krzykliwego.
Z2.7. Zanik śródpolnych zbiorników wodnych (znaczenie niskie)	<p>Działanie 2.7. Wdrażanie programu małej retencji w krajobrazie rolniczym</p> <p>Opis: Ochrona i odtwarzanie oczek wodnych w otwartym krajobrazie rolniczym może być formą kompensowania szkód powstających w następstwie intensywnego użytkowania rolniczego. Niewielkie (do kilku hektarów powierzchni) śródpolne zbiorniki wodne powinny być chronione przed osuszaniem. Programy małej retencji powinny polegać na odtwarzaniu zniszczonych oczek wodnych przez wtórne spiętrzenie wody na kanałach i rowach odwadniających, lub przywrócenie naturalnej rzeźby terenu. Wysokie koszty takich przedsięwzięć ograniczają możliwość realizacji działania na większą skalę – wpływ na jakość siedlisk orlika krzykliwego w wymiarze ogólnokrajowym jest niewielki. Działanie może natomiast stanowić efektywną formę inicjatyw realizowanych dla zachowania bioróżnorodności na obszarach chronionych. Projekty małej retencji w krajobrazie rolniczym powinny być faworyzowane przez instytucje finansujące ochronę przyrody, np. przez wciągnięcie na listę działań priorytetowych w WFOŚiGW na obszarze występowania orlika krzykliwego.</p>

Z3. Niepokojenie przez człowieka
(znaczenie średnie, zagrożenie istniejące)

Z3.1. Prowadzenie gospodarczych zabiegów sanitarnych w strefach ochrony (znaczenie średnie, zagrożenie)	<p>Działanie 3.1. Opiniowanie planowanych zabiegów sanitarnych w strefach ochrony</p> <p>Opis: Zabiegi sanitarne, jako następstwo nieprzewidywalnych zdarzeń (gradacje owadów, uszkodzenia drzewostanów spowodowane przez śnieg i wiatr) nie są ujęte w Planie Urządzenia Lasu i z tego względu nie podlegają strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. W przypadku pogorszenia się stanu sanitarnego lasu w obrębie stref ochrony z</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

istniejące)	<p>reguły nadleśnictwa występują o zezwolenie na wykonanie prac do RDOŚ. Zgoda na wykonanie zabiegów sanitarnych – usunięcie zaatakowanych przez szkodniki lub uszkodzonych drzew powinna być każdorazowo poprzedzona kontrolą terenową wykonaną przez doświadczonego ornitologa. Niewłaściwa ocena sytuacji w strefie może prowadzić do szkodliwych dla orlika krzykliwego decyzji RDOŚ.</p> <p>Na prowadzenie prac gospodarczych (np. cięcia sanitarne) w strefach orlików należy uzyskać zgodę RDOŚ, działającego w oparciu o aktualne informacje na temat zasiedlenia strefy. W przypadku wątpliwości, czy gniazdo jest zajęte lub orlik nie zasiedla innego niż znane gniazda w obrębie strefy, należy sięgnąć po opinię doświadczonego ornitologa. Schemat procedury przy wydawaniu zgody na prace gospodarcze w strefach ochrony orlików przedstawiono w Załączniku nr 5.</p>
<p>Z3.2. Penetracja miejsc gniazdowania przez osoby postronne</p> <p>(znaczenie niskie, zagrożenie istniejące)</p>	<p>Działanie 3.2. Przeciwdziałanie penetracji siedlisk lęgowych przez osoby postronne</p> <p>Opis: Ryzyko wzmożonej penetracji miejsc gniazdowania występuje w szczególności w pobliżu leśnych szlaków i obiektów rekreacyjnych oraz dużych leśnych dróg zakładowych, umożliwiających wjazd samochodów. Ważnym działaniem ograniczającym płoszenie ptaków jest odpowiednie kanalizowanie ruchu turystycznego. Leśne szlaki, ścieżki rowerowe, parkingi oraz obiekty wypoczynkowe (wiaty itp.) należy projektować z uwzględnieniem przestrzennego rozmieszczenia gniazd orlika krzykliwego, które przeważnie jest stałe na przestrzeni wielu lat. Niedopuszczalnym jest usytuowanie tego rodzaju infrastruktury na obrzeżach stref okresowych. W miejscach, gdzie nagminnie dochodzi do nielegalnego wjazdu samochodów w sposób mogący powodować płoszenie ptaków, na drogach zakładowych przebiegających przez strefy ochrony lub w ich pobliżu powinny być ustawione szlabany. Praktyka taka jest już stosowana przez niektóre nadleśnictwa.</p>

<p>Z4. Kłusownictwo (znaczenie niskie, zagrożenie istniejące)</p>	
<p>Z4.1. Strzelanie i łapanie ptaków szponiastych w Polsce</p>	<p>Działanie 4.1. Egzekucja i zaostrenie kar za kłusownictwo</p> <p>Obecnie naruszenie zakazu „umyślnego zabijania i okaleczania” gatunków objętych ochroną zgodnie z prawem podlega</p>

<p>(znaczenie niskie, zagrożenie istniejące)</p>	<p>karze aresztu lub grzywny. Umyślne spowodowanie zniszczenia w świecie zwierzęcym w znacznych rozmiarach karane jest pozbawieniem wolności od 3 miesięcy do lat 5, a wywołanie istotnej szkody dla gatunków chronionych – karą grzywny, ograniczenia lub pozbawienia wolności do 2 lat. Wykrywalność sprawców kłusownictwa i łapania ptaków jest bardzo niska, nawet w przypadku skrajnie rzadkich gatunków. Jednak do tej pory w niewielu sprawach z tytułu kłusownictwa na ptakach szponiastych, które zgłosił Komitet Ochrony Orłów, udało się ustalić sprawcę. Najczęściej udawało się to jedynie, gdy sprawca został złapany na gorącym uczynku, ale w takiej sytuacji i tak nie poniósł żadnej kary. Wynika to z tego, że proceder kłusownictwa nie jest traktowany odpowiednio poważnie przez organy ścigania ze względu na tzw. niską szkodliwość czynu.</p> <p>Sprawy karne za zabicie lub okaleczanie orlików oraz innych ptaków wymienionych w I Załączniku Dyrektywy Ptasiej w żadnym przypadku nie mogą być umarzone ze względu na niską szkodliwość czynu. Odpowiednio wysokie grzywny powinny pomóc w walce z kłusownictwem, skuteczniej niż kary pozbawienia wolności, które bardzo rzadko i niechętnie są stosowane przez sądy w takich przypadkach. Ponadto należałoby położyć większy nacisk na organy ścigania w walce z kłusownictwem, przez nagłaśnianie w mediach przypadków zabijania rzadkich gatunków. Kwestie te dotyczą całości systemu – począwszy od skuteczności wykrywania takich przestępstw, przez wydanie i egzekwowanie kar, po zwiększenie samych kar. Dlatego trudno zaproponować i oczekiwać zasadniczych zmian w tym zakresie w okresie planowania działań przez Program.</p> <p>Wydaje się, że pierwszym krokiem w tym kierunku jest identyfikacja skali problemu i jego znaczenia dla populacji orlika. Dlatego w ramach proponowanych działań postuluje się stworzenie ogólnokrajowego raportu zawierającego praktyczne statystyki dotyczące przypadków kłusownictwa oraz działań podejmowanych w ramach walki z nim. Pozwoliłby on na oszacowanie skali problemu, ocenę efektywności wykrywania sprawców i rodzajów nałożonych kar. Dane te należałoby nagłaśnić medialnie, między innymi w celu wywierania wpływu na adekwatne podejście organów ścigania do tego rodzaju przestępstw.</p>
<p>Z4.2. Strzelanie do orlików na trasach przelotu i zimowiskach</p> <p>(znaczenie niskie, lokalnie wysokie, zagrożenie istniejące)</p>	<p>Działanie 4.2. Lobby przeciwko strzelaniu do ptaków szponiastych w basenie Morza Śródziemnego, na Bliskim wschodzie i w Afryce</p> <p>Strzelanie do orlików i innych europejskich ptaków, jest poważnym problemem, głównie podczas ich przelotu przez kraje regionu Bliskiego Wschodu. Aktualnie strzelanie do ptaków szponiastych przybiera rozmiary krytyczne w Libanie.</p>

	<p>Trzy orliki krzykliwe z polskimi obrączkami zastrzelone zostały w Turcji. Strzelanie do orlików krzykliwych stwierdzono również w Europie. Odnotowano dwa przypadki na Ukrainie i jeden w Grecji (patrz rozdział 5.1). Polska dyplomacja powinna reagować na bieżąco na niepokojące sygnały o strzelaniu do orlików i innych rzadkich, krajowych gatunków ptaków, poprzez apele na piśmie i spotkania z przedstawicielami administracji państw, w których takie incydenty mają miejsce. Dobrym przykładem takich działań jest zaangażowanie polskiej Ambasady w Podgoricy w nagłośnienie problemu kłusownictwa w Czarnogórze po zastrzeleniu polskiego orlika grubodziobego, wyposażonego w loger GPS. Ochroną bociana białego w Libanie zajęły się także polskie organizacje pozarządowe z pomocą Ambasadora RP w Libanie, który spotkał się z Libańskim Ministrem Środowiska. Wskazane jest, aby polskie ambasady podejmowały więcej takich inicjatyw, szczególnie na Bliskim Wschodzie, np. publikując ulotki informacyjnie i wydając notatki prasowe w językach danego kraju.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Z5. Nielegalny handel i kradzież łęgów
(znacznie niskie, zagrożenie potencjalne)

<p>Z5.1. Kradzież łęgów orlików (znacznie niskie, zagrożenie potencjalne).</p>	<p>Proceder ten odnotowywany jest bardzo rzadko i nie wymaga podejmowania oddzielnych działań. Potrzebne jest większe zainteresowanie organów ścigania w przypadku takich zgłoszeń, zmierzające do wykrycia sprawców (dwa takie przypadki zgłoszone na Lubelszczyźnie zostały umorzone – Wójciak inf. ustna). Wobec zidentyfikowanych sprawców kradzieży jaj lub piskląt prawo powinno być faktycznie egzekwowane. „Niska szkodliwość czynu” nie może być podstawą umorzenia sprawy w przypadku rzadkich i cennych gatunków, jakim jest orlik krzykliwy. Zakres działań przeciwko kradzieży łęgów orlików mieści się w zakresie Działania 4.1.</p>
------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Z6. Kolizje z farmami wiatrowymi
(znaczenie wysokie, zagrożenie potencjalne)

<p>Z6.1. Koliduje z turbinami wiatrowymi i utrata siedlisk z tytułu lokalizacji farm wiatrowych (znaczenie wysokie, zagrożenie potencjalne).</p>	<p>Działanie 6.1.1. Zaniechanie lokalizacji turbin wiatrowych na obszarach o dużym znaczeniu dla orlików</p> <p>Orlik krzykliwy oraz inne duże ptaki szponiaste są szczególnie narażone na kolizje z turbinami wiatrowymi. Ponadto zajęcie przestrzeni przez turbiny wiatrowe może być szczególnie istotne w przypadku tego gatunku ze względu na stosunkowo niewielką wielkość terytoriów orlików. W przypadku powiatów o zagęszczeniu orlików większym lub równym 5 par/100 km² (Załącznik 1 do KPOOK) oraz obszarów Natura 2000, gdzie orlik krzykliwy jest przedmiotem ochrony należy szczególnie wnikliwie zbadać potencjalne oddziaływanie projektowanych inwestycji na lokalne populacje tego gatunku. Organy odpowiedzialne za wydawanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji nakładając obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko powinny wyraźnie zasygnalizować problem wysokiego zagęszczenia populacji lęgowej orlika krzykliwego i podać zakres. Zakres merytoryczny badań ornitologicznych powinien być rozbudowany o zalecenie wykonania pełnej inwentaryzacji orlika krzykliwego w odległości co najmniej 10 km od skrajnych turbin wiatrowych, lub więcej w przypadkach, w których jest to uzasadnione merytorycznie (np. orliki żerujące na dużych ofiarach, takich jak chomiki, potrafią regularnie pokonywać większe dystanse, gdyż dystans jest rekompensowany w nadmiarze przez wysoką wartość energetyczną większej ofiary). W przypadku stwierdzenia gniazdowania tego gatunku w odległości mniejszej niż 6 km autorzy raportu powinni w oparciu o wykonane w terenie badania określić obszar użytkowany przez ptaki i potencjalne ryzyko pojawienia się w strefie kolizji z siłowniami. Gniazdowanie w odległości poniżej 4 km od siłowni stanowi poważną podstawę do odmowy uzgodnienia środowiskowych uwarunkowań realizacji inwestycji. Badania telemetryczne wskazują bowiem, iż w perspektywie wieloletniej z bardzo dużym prawdopodobieństwem może dojść do niekorzystnego oddziaływania. Roczny monitoring przedrealizacyjny wykonywany standardowo na potrzeby OOS nie jest w stanie zarejestrować zmienności przestrzeni użytkowanej przez orliki w różnych latach (Langgemach i Meyburg 2011). Schemat postępowania zmierzający do oceny wpływu siłowni wiatrowych na orlika zaproponowano w Załączniku nr 6.</p> <p>Działanie 6.1.2. Standaryzacja procedur ocen oddziaływania na środowisko dla turbin wiatrowych opracowanie szczegółowych wytycznych</p> <p>Raporty ocen oddziaływania na środowisko opierają się głównie na subiektywnej opinii autora raportu, którym zgodnie z Ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227) może być każdy, nawet bez wykształcenia przyrodniczego. W celu lepszej ochrony cennych dla orlików terenów żerowiskowych należy opracować szczegółowe wytyczne obejmujące zarówno wskazania dla wykonawców raportów</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>oddziaływania na środowisko, jak i organów podejmujących decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji. Aktualnie wykonawcy raportów wykorzystują powszechnie opracowanie p.t. Wytyczne w zakresie oddziaływania elektrowni na ptaki (Chylarecki i Paślawska 2008). Zamieszczone w tym dokumencie zalecenia w zakresie badania wpływu elektrowni wiatrowych na lęgowe ptaki szponiaste odbiegają zdecydowanie od współczesnej wiedzy na ten temat. Wskazuje się potrzebę wykonania inwentaryzacji w buforze zaledwie 2 km od wiatraka, gdy badania z zastosowaniem urządzeń telemetrycznych dowodzą, że maksymalna odległość od gniazda w obrębie rewiru w której regularnie stwierdzano orliki wyposażone w urządzenia telemetryczne na Lubelszczyźnie i we wschodnich Niemczech wynosi 6 km (Langemmach i Meyburg 2011, Wójciak niepubl.).</p> <p>Wschodni skraj Polski (Ryc. 16) stanowi korytarz migracyjny dla krajowej i częściowo bałtyckiej populacji orlików krzykliwych. Możliwość koncentracji przelotnych orlików na tym terenie powinna być przeanalizowana w raportach o oś farm wiatrowych w tej części kraju. Prowadzony przez inwestorów, na potrzebę tych procedur, monitoring ptaków powinien uwzględniać przynajmniej dwa liczenia ptaków przelotnych w okresie pomiędzy 5 a 20 września (szczyt przelotu orlika krzykliwego). Dni i godziny kontroli należy dobrać odpowiednio do warunków sprzyjających migracji ptaków drapieżnych, po sprawdzeniu prognoz pogody na kolejne dni (należy wybierać dni bez opadów, a obserwacje prowadzić po godzinie 10 rano, dobierając godziny w zależności od warunków termicznych).</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Z7. Zanik i degradacja mokradeł

(znaczenie średnie, zagrożenie istniejące i potencjalne)

<p>Z7. Zanik i degradacja mokradeł (znaczenie średnie, zagrożenie istniejące i potencjalne).</p>	<p>Działanie 7. Zapobieganie odwadnianiu obszarów podmokłych</p> <p>Likwidacja jakichkolwiek obszarów podmokłych powinna być poprzedzona rzetelną oceną oddziaływania na środowisko, podobnie budowa nowych systemów odwadniających oraz konserwacja rowów, które z biegiem lat uległy renaturalizacji. Obecnie gruntowna konserwacja cieków nie podlega procedurom o oś, a sam termin „konserwacja” nie został zdefiniowany przez ustawodawcę, przez co zakres tych prac może mieć niebezpiecznie duży wpływ na</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>środowisko. W celu ochrony obszarów podmokłych, będących m.in. miejscem żerowania orlików, ustawodawca powinien uściślić zakres prac technicznych, które mieszczą się w pojęciu konserwacji cieków. Ponadto prace na ciekach naturalnych i znacząco ingerujące w stosunki wodne na obszarach cennych przyrodniczo powinny być realizowane w oparciu o plany gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy, o których mówi art. 114 ust. 1 ustawy Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. 2012, poz. 145, ze zm.). Procedurze strategicznej oceny ooś powinien również podlegać zapowiadany niedawno Krajowy Program Odnowy Melioracji i Rozwoju Retencji. Bieżące prace z zakresu konserwacji gruntownej i odmulania na obszarach Natura 2000 każdorazowo powinny podlegać uzgodnieniu z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska. Europejski plan ochrony orlika krzykliwego zaleca nie podejmowanie prac zmieniających stosunki wodne w odległości do 2000 metrów od gniazd orlików. Warunek ten powinien być traktowany jako co najmniej wskazujący na obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w takich sytuacjach.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Z8. Kolizje z pojazdami i liniami energetycznymi
(znaczenie średnie, zagrożenie istniejące)

<p>Z8.1. Kolizje orlików krzykliwych z napowietrznymi inwestycjami liniowymi i porażenia prądem</p> <p>(znaczenie średnie, zagrożenie istniejące).</p>	<p>Działanie 8.1. Minimalizacja ryzyka kolizji orlików z inwestycjami napowietrznymi i porażenia prądem</p> <p>Linie energetyczne stanowią zagrożenie dla ptaków szponiastych zarówno poprzez stwarzanie ryzyka kolizji z nimi lecącego ptaka, jak i poprzez możliwość porażenia prądem siadających na nich ptaków. Szereg działań prewencyjnych jest obecnie wdrażanych przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska (GDOŚ 2011) na bazie rekomendacji Stałego Komitetu Konwencji Berneńskiej dotyczącej minimalizacji negatywnego oddziaływania linii energetycznych na ptaki (BirdLife 2004b). Działania te, choć słuszne, mogą okazać się na chwilę obecną niewystarczające w przypadku minimalizacji ryzyka kolizji, które jak dowodzą najnowsze badania spowodowane jest głównie niedostrzeganiem tych obiektów przez niektóre ptaki. Ptaki, które widzą stereoskopowo (w tym właśnie orły i inne szponiaste) posiadają stosunkowo spory martwy obszar widzenia, który nie pozwala im zauważyć przeszkody, zwłaszcza podczas spoglądania w dół (np. rozglądając się za ofiarami) (Martin i Shaw 2010). Oznacza to, że nawet stosowanie wizualnych ostrzeżeń może nie pomagać w zauważeniu przeszkody. Minimalizacja ryzyka kolizji z liniami napowietrznymi będzie</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>najefektywniejsza w przypadku budowy nowych obiektów, które powinny być w miarę możliwości prowadzone pod ziemią, prowadzone nisko wzdłuż budynków i szpalerów drzew, wzdłuż infrastruktury takiej jak drogi i linie kolejowe (BirdLife 2004b). Niestety większość tego typu infrastruktury w Polsce już funkcjonuje, a jest to ponad pół miliona kilometrów linii energetycznych różnego napięcia (GDOŚ 2011). Istnieje więc potrzeba wypracowania efektywnych metod zabezpieczania infrastruktury napowietrznej przed kolizjami z ptakami, w tym w szczególności gatunkami o stereoskopowym sposobie widzenia, takimi jak właśnie orliki krzykliwe. Częściowo problem rozwiązuje przygotowane niedawno opracowanie "Wpływ napowietrznych sieci elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia, w tym również kolejowych sieci trakcyjnych, na ptaki" (Maniakowski i in. 2013) omawiające typy oddziaływań ptaków z siecią energetyczną, wytyczające zakres dokumentacji oś i opisujące środki minimalizujące ryzyko kolizji linii energetycznych z ptakami. Niniejsze opracowanie powinno przyczynić się do lepszego zrozumienia problemu przez inwestorów, częstszego stosowania odpowiednich środków zaradczych, a przez to do zmniejszenia śmiertelności ptaków (w tym orlików) w kolizjach z liniami energetycznymi.</p>
<p>Z8.2. Kolizje orlików krzykliwych z pojazdami (znaczenie niskie, zagrożenie istniejące).</p>	<p>Działanie 8.2. Minimalizacja ryzyka kolizji orlików z ruchem drogowym</p> <p>Do kolizji ptaków szponiastych z pojazdami dochodzi najczęściej na dwa sposoby. Inne zwierzęta, ofiary kolizji z ruchem drogowym przyciągają drapieżniki, dla których padlina jest łatwą zdobyczą. Po drugie fragmentacja żerowisk przez ruchliwe drogi stwarza ryzyko kolizji podczas przemieszczania się orlika podczas polowania w granicach swojego terytorium. Pierwszy z czynników jest trudniejszy do wyeliminowania, a jednocześnie również prawdopodobnie stwarza mniejsze ryzyko dla orlików. Ważniejsze wydaje się zmniejszenie ryzyka kolizji, spowodowanego fragmentacją krajobrazu przez szosy. Budowa nowych dróg i autostrad powinna w miarę możliwości omijać żerowiska orlików, lub chociaż lokalizować się na terenach omijanych przez orliki podczas żerowania (pola kukurydzy i roślin energetycznych, zakrzaczenia i otoczenie infrastruktury).</p>
	<p>Z 9 Niedostateczny poziom wiedzy na temat biologii, wymagań ekologicznych, zagrożeń i potrzeb ochrony orlika krzykliwego</p> <p>(znaczenie średnie, zagrożenie istniejące)</p>

<p>Z 9.1. Niedostateczny poziom wiedzy na temat biologii, wymagań ekologicznych, zagrożeń i potrzeb ochrony orlika krzykliwego</p> <p>(znaczenie średnie, zagrożenie istniejące)</p>	<p>Działanie 9.1. Szkolenia na temat biologii, wymagań ekologicznych, zagrożeń i potrzeb ochrony orlika krzykliwego</p> <p>W celu podniesienia poziomu wiedzy powinny być prowadzone szkolenia z rozpoznawania, biologii i zagrożeń orlika krzykliwego adresowane do wyżej wymienionych w strategii grup odbiorców. Za najistotniejsze należy uznać szkolenia, obejmujące przede wszystkim uwzględnienie potrzeb orlika w procesie planowania przestrzennego, procedur ooś, a także opracowywania uproszczonych planów urządzeniowych w lasach. W pierwszej kolejności szkoleniami powinni być objęci urzędnicy gmin w priorytetowych dla orlika powiatach (o zagęszczeniu orlików większym lub równym 2 par/100km²; Załącznik 1 do KPOOK). Szkolenia powinny skupiać urzędników z wszystkich gmin w jednym powiecie.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.2. Wdrażanie działań ochronnych

Kluczową rolę w poprawnym zaplanowaniu ochrony populacji orlika krzykliwego jest wskazanie instytucji odpowiedzialnych za realizację poszczególnych działań oraz monitoringu ich efektywności, a w uzasadnionych przypadkach weryfikacji wybranych zapisów programu. Ocena priorytetu realizacji działań wynika bezpośrednio z opisanej wcześniej kategoryzacji niekorzystnego oddziaływania eliminowanych przez nie zagrożeń. Skala priorytetowości działań w powiązaniu z oceną zagrożenia:

1. zagrożenie niskie – priorytet niski;
2. zagrożenie średnie – priorytet średni;
3. zagrożenie wysokie – priorytet wysoki;
4. zagrożenie krytyczne – priorytet działania – konieczne.

Określono ponadto skalę czasową realizacji poszczególnych działań:

1. krótkoterminowe – do 5 lat od zatwierdzenia programu;
2. średnioterminowe – 6 – 10 lat;

3. długoterminowe – ponad 10 lat;

4. ciągłe – bez określonej skali czasowej.

Nr	Działanie	Priorytet działania	Skala czasowa	Zasięg działania	Realizacja / jednostki odpowiedzialne za wdrażanie	Szacunkowy koszt	Finansowanie
1.1.1	Inwentaryzacja i ochrona gniazd orlika krzykliwego	konieczne	średnioterminowe	areal lęgowy orlika krzykliwego – Załącznik 1	RDOŚ przy udziale ekspertów ornitologów	Koszty uzupełnienia stanu wiedzy (koszt jednorazowy, zależy od stopnia rozpoznania i ilości stanowisk): Warm-maz: 150 000zł Zach-pom: 60 000zł Podk: 50 000zł Podl: 50 000 zł Lub, Młp, Pom: po 20 000 (= 60 000 zł) Kuj-Pom i Maz - po ok 10 000 zł. Łącznie: ok. 390 tys. zł	WFOŚiGW
1.1.2	Bieżąca weryfikacja wyznaczonych stref ochronnych	konieczne	ciągłe	areal lęgowy orlika krzykliwego – Załącznik 1 i 2	RDOŚ, PGL LP (Nadleśnictwa)	W przypadku weryfikacji wszystkich istniejących stref (zlecenie zewnętrzne): 100 zł/strefa = 102 000 zł/rok	W ramach budżetu wydatkowanego na sporządzanie Planów Urządzenia Lasu oraz budżetów Nadleśnictw i RDOŚ
1.1.3	Prowadzenie ogólnopolskiej ewidencji gniazd i efektywności lęgów orlika krzykliwego	średni	ciągłe	ogólnopolski	GDOŚ, na podstawie danych z RDOŚ	Brak	W ramach obowiązków GDOŚ i RDOŚ

1.2	Uwzględnienie preferencji siedliskowych i biologii orlika krzykliwego w gospodarce leśnej	średni	ciągłe	Areał łęgowy orlika krzykliwego – Załącznik 1	LP	Koszt niemożliwy do oszacowania	W ramach sporządzania projektów Planów Urządzenia Lasu , jak również sporządzania uproszczonych PUL.
1.3	Dostosowanie planowanych zabiegów gospodarczych w lasach prywatnych do potrzeb orlika krzykliwego	Średni	ciągłe	Areał łęgowy orlika krzykliwego – Załącznik 1	Starostwa powiatowe, RDOŚ (informacje)	Koszt niemożliwy do oszacowania	-
2.1	Powstrzymanie procesu niszczenia nieużytkowanych elementów krajobrazu rolniczego	konieczne	krótkoterminowe	ogólnopolski	MRiRW –regulacje prawne; ARiMR – realizacja	Koszt niemożliwy do oszacowania	Fundusze WPR na płatności obszarowe – w ramach obowiązków odpowiedzialnych resortów
2.2.1	Rewizja Krajowego Planu Zwiększenia Lesistości	Wysoki	krótkoterminowe	ogólnopolski	MRiRW – regulacje prawne, placówki naukowe i organizacje eksperckie - konsultacja	Brak	W ramach obowiązków odpowiedzialnych organów
2.2.2	Bieżąca kontrola planów zalesieniowych na obszarach o wysokim zagęszczeniu orlika krzykliwego	Wysoki	średnioterminowe	obszary priorytetowe wskazane w Załączniku 1	Administracja lokalna na etapie wydawanych decyzji; RDOŚ	Brak	W ramach obowiązków odpowiedzialnych organów
2.2.3	Pozostawienie i utrzymanie w stanie niezalesionym śródleśnych użytków rolnych będących w zarządzie PGL LP	Wysoki	ciągłe	ogólnopolski	PGL LP	Koszt niemożliwy do oszacowania	Koszty utrzymania w stanie otwartym mogą być finansowane z programu rolnośrodowiskowego lub dzierżaw tego terenu kołom łowieckim

2.3.1	Wspieranie wielofunkcyjnych gospodarstw rolnych w ramach PROW	Wysoki	ciągłe (propozycja do wykorzystania przy aktualizacji KPOOK 5 lat po zatwierdzeniu obecnej wersji programu)	ogólnopolski	MRiRW	Koszt niemożliwy do oszacowania	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich – w ramach działania 214 Osi II
2.3.2	Odtwarzanie miedz śródpolnych i stref buforowych na obszarach zdominowanych przez monokultury upraw	Wysoki	ciągłe (propozycja do wykorzystania przy aktualizacji KPOOK 5 lat po zatwierdzeniu obecnej wersji programu)	ogólnopolski	MRiRW	Koszt niemożliwy do oszacowania	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich – w ramach działania 214 Osi II
2.4.	Różnicowanie sposobów użytkowania ekstensywnych łąk i pastwisk	Wysoki	ciągłe (propozycja do wykorzystania przy aktualizacji KPOOK 5 lat po zatwierdzeniu obecnej wersji programu)	ogólnopolski	MRiRW	Koszt niemożliwy do oszacowania	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich – w ramach działania 214 Osi II
2.5	Zwiększenie nadzoru nad inwestycjami budowlanymi w żerowiskach orlików	wysoki/lokalnie konieczne	ciągłe	obszary priorytetowe wskazane w załączniku 1	Urzędy Gmin w granicach wskazanych obszarów priorytetowych	Brak	W ramach obowiązków odpowiedzialnych organów
2.6	Przywracanie użytkowania rolniczego śródleśnych enklaw	Średni	średnioterminowe	obszary chronione	PGL LP, organizacje pozarządowe, zarządzający obszarami chronionymi	Koszt niemożliwy do oszacowania	POiŚ, WFOŚiGW, instrument finansowy LIFE i inne
2.7	Wdrażanie programu małej retencji w krajobrazie rolniczym	Niski	ciągłe	obszary chronione	właściciele gruntów, organizacje pozarządowe	Koszt niemożliwy do oszacowania, zależny od lokalnej specyfiki terenu, osoby/institucji wdrażającej działanie i intensywności podejmowanych prac terenowych	WFOŚiGW i inne fundusze, np. NFOŚiGW, LIFE, POiŚ

3.1	Opiniowanie planowanych zabiegów sanitarnych w strefach ochronnych	średni	ciągłe	areal lęgowy orlika krzykliwego – załącznik 2	RDOŚ we współpracy z ekspertami ornitologami	10% stref orlika = 102 stref, x 100 zł/kontrola = ok. 10 200 zł Opinia eksperta ornitologa/gniazdo - 100 zł x 102 gniazd = 10 200 zł łącznie: ok. 20 400 zł/rok	Środki własne RDOŚ
3.2	Przeciwdziałanie penetracji siedlisk lęgowych przez osoby postronne	niski	ciągłe	ogólnopolski	PGL LP, właściciele lasów niepaństwowych, organy ochrony przyrody	Koszt niemożliwy do oszacowania, zależny od rodzaju i skali podjętych działań.	Środki własne PGL LP, właściciele lasów niepaństwowych, RDOŚ
4.1	Egzekucja i zaostrenie kar za kłusownictwo	niski	ciągłe	ogólnopolski	Komendy Policji, Prokuratury Rejonowe	Brak	W ramach obowiązków odpowiedzialnych organów
4.2	Lobby przeciwko strzelaniu do ptaków szponiastych w basenie Morza Śródziemnego, na Bliskim wschodzie i w Afryce	średni	krótkoterminowe	globalny	Ministerstwo Spraw Zagranicznych, polskie placówki dyplomatyczne na Bliskim Wschodzie	Brak	W ramach obowiązków odpowiedzialnych organów
6.1.1	Zaniechanie lokalizacji turbin wiatrowych na obszarach o dużym znaczeniu dla orlików	wysoki	ciągłe	obszary priorytetowe	RDOŚ, inwestorzy	Brak	W ramach obowiązków odpowiedzialnych organów, inwestorzy w ramach procedur ooś

6.1.2	Standaryzacja procedur ocen oddziaływania na środowisko dla turbin wiatrowych - opracowanie szczegółowych wytycznych	średni	krótkoterminowe	ogólnopolski	GDOŚ, eksperci ornitolodzy	Brak	W ramach obowiązków odpowiedzialnych organów
7	Zapobieganie odwadnianiu cennych obszarów podmokłych	wysoki	ciągłe	ogólnopolski	RDOŚ, Wojewódzkie Zarządy Melioracji i Urzędzeń Wodnych, MRiRW	Brak – realizacja w ramach obowiązków i procedur RDOŚ, WZMiW i MRiRW	W ramach obowiązków odpowiedzialnych organów
8.1	Minimalizacja ryzyka kolizji orlików z inwestycjami napowietrznymi i porażenia prądem	średni	ciągłe	ogólnopolski	GDOŚ, RDOŚ	Brak – realizacja w ramach obowiązków i procedur RDOŚ	W ramach obowiązków odpowiedzialnych organów
8.2	Minimalizacja ryzyka kolizji orlików z ruchem drogowym	niski	ciągłe	ogólnopolski	RDOŚ, inwestorzy	Brak	W ramach obowiązków odpowiedzialnych organów, inwestorzy w ramach procedur ooś
9.1	Niedostateczny poziom wiedzy na temat biologii, wymagań ekologicznych, zagrożeń i potrzeb ochrony orlika krzykliwego	średni	ciągłe	ogólnopolski	GDOŚ, RDOŚ, eksperci ornitolodzy	Przykładowy koszt jednego szkolenia: - wynajem sali: 250 zł - wynagrodzenie dla prowadzącego: 750 zł - catering (opcjonalnie): 20 zł*25 os. = 500 zł W sumie: 1 500 zł/szkolenie Ponadto, koszty jednorazowe: - opracowanie materiałów szkoleniowych: 2 000 zł - wydruk materiałów	Fundusze NFOŚiGW, WFOŚiGW, LIFE, CKPŚ i inne

						szkoleniowych: trudny do oszacowania (koszt zależny od rodzaju i ilości materiałów), do 50 000 zł	
--	--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

8.3. Prognoza wpływu realizacji programu ochrony orlika krzykliwego na inne gatunki z Zał. 1 Dyrektywy Ptasiej

Poniżej przedstawiono ocenę wpływu realizacji działań zaplanowanych w ramach KPOOK na gatunki ptaków z I załącznika Dyrektywy ptasiej. Analiza nie obejmuje gatunków o słabo zdefiniowanych potrzebach siedliskowych, co wynika ze skrajnie niskiej liczebności populacji krajowej, oraz gatunków, których występowanie nie pokrywa się a arealem orlika krzykliwego. Nie uwzględniono działań, które z uwagi na swoją specyfikę nie mogą być poddawane takiej ocenie. Zastosowano trzystopniową skalę oceny oddziaływania: korzystne (+), obojętne (0), niekorzystne (-).

	1.1.	1.2.	1.3.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	2.5.	2.6.	2.7.	3.2.	4.1.	4.2.	6.1.	7.	8.1.	8.3.
Łabędź krzykliwy	0	0	0	+	0	0	0	+	0	+	0		0	+	+	+	0
Podgorzałka	0	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0		0	+	0	+	0
Jarząbek	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+		0	0	0	0	0
Cietrzew	0	0	0	+	+	0	0	0	+	0	0		0	0	+	0	0
Bąk	0	0	0	+	0	0	0	+	0	+	0		0	+	+	+	0
Bączek	0	0	0	+	0	0	0	+	0	+	0		0	+	+	+	0
Bocian czarny	+	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+		+	+	+	+	0
Bocian biały	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	0		+	+	+	+	+
Trzmiełodaj	+	+	0	+	+	+	+	+	+	0	+		+	+	0	+	0
Kania czarna	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	0
Kania ruda	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+		0	+	0	+	0
Bielik	+	+	+	+	0	0	0	+	0	+	+		0	+	+	+	0

Błotniak stawowy	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	0		+	+	+	+	+
Błotniak łąkowy	0	0	0	+	+	+	-	+	0	+	0		+	+	+	+	+
Orlik grubodzioby	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	0
Orzeł przedni	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		0	+	0	+	0
Rybołów	+	+	0	+	0	0	0	0	0	+	+		+	+	0	+	0
Kropiatka	0	0	0	+	0	0	-	+	0	+	0		0	+	+	+	0
Zielonka	0	0	0	+	0	0	0	+	0	+	0		0	+	+	+	0
Derkacz	0	0	0	+	+	+	-	+	+	+	0		0	+	+	+	+
Żuraw	+	0	0	+	0	+	0	+	+	+	+		0	+	+	+	+
Batalion	0	0	0	+	0	+	0	+	+	+	0		0	0	+	0	0
Dubelt	0	0	0	0	+	+	0	+	+	+	0		0	+	+	+	0
Rybitwa rzeczna	0	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0		0	0	+	0	0
Rybitwa białoczelną	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0		0	0	+	0	0
Rybitwa białowąsa	0	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0		0	0	+	0	0
Rybitwa czarna	0	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0		0	0	+	0	0
Puchacz	+	0	+	0	+	0	0	0	+	+	+		0	+	+	+	0
Sóweczka	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+		0	0	0	0	0
Puszczyk uralski	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+		0	0	0	0	0
Uszatka błotna	0	0	0	+	+	+	0	+	+	+	0		0	+	+	+	0
Włochatka	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+		0	0	0	0	0
Lelek	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0		0	0	0	0	0
Zimorodek	0	0	0	+	0	0	0	+	0	+	0		0	0	+	0	0
Kraska	0	0	+	+	+	+	0	+	+	0	0		0	0	0	0	0
Dzięcioł zielonosiwy	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+		0	0	0	0	0
Dzięcioł czarny	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+		0	0	0	0	0
Dzięcioł średni	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+		0	0	0	0	0
Dzięcioł biało-grzbiety	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+		0	0	0	0	0
Dzięcioł trójpalczasty	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+		0	0	0	0	0
Lerka	0	0	0	+	+	+	0	+	+	0	0		0	0	0	0	0

Świergotek polny	0	0	0	+	+	+	0	+	+	0	0		0	0	0	0	0
Podrózniczek	0	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0		0	0	+	0	0
Wodniczka	0	0	0	+	+	0	0	0	+	+	0		0	0	+	0	0
Jarzębatka	0	0	0	+	+	+	0	+	+	0	0		0	0	0	0	0
Muchołówka mała	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+		0	0	0	0	0
Muchołówka białoszyja	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+		0	0	0	0	0
Gąsiorek	0	0	0	+	+	+	0	0	+	0	0		0	+	0	0	+
Ortolan	0	0	0	+	+	+	0	+	0	0	0		0	+	0	0	0
Potencjalnie wszystkie gatunki												+					
Liczba gatunków – oddziaływanie korzystne	22	19	8	35	18	19	7	25	22	28	22	-	8	24	26	22	6
Liczba gatunków – oddziaływanie obojętne	28	31	42	15	32	31	39	24	27	22	28	-	42	26	24	28	44
Liczba gatunków – oddziaływanie niekorzystne	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PROJEKT

9. BADANIA I MONITORING

9.1. Monitoring populacji i parametrów rozrodczych

Monitoring populacji biologicznych to powtarzane w określonych odstępach czasu oceny ich parametrów (np. liczebności, produktywności czy rozmieszczenia), odnoszące się do określonego obszaru i mające na celu wykrycie zmian tychże parametrów. Kluczową rolę w planowaniu monitoringu ptaków odgrywa wielkość całkowitego arealu występowania, zagęszczenie gatunku, jego rozpowszechnienie i wykrywalność. Zarówno liczebność jak i rozpowszechnienie populacji lęgowej orlika krzykliwego uniemożliwia stosowanie w wymiarze ogólnopolskim metody badań cenzusowych. Do śledzenia kierunków zmian liczebności i zasięgu występowania niezbędne jest wyznaczenie powierzchni próbnych. Szacowanie liczebności lęgowych ptaków ma w Polsce stosunkowo długą tradycję, ale w przypadku orlika krzykliwego brak jednolitej strategii prowadzenia badań powoduje, iż uzyskiwane dawniej wyniki nie są reprezentatywne w skali całej populacji. Wiarygodna ocena kierunków zmian parametrów istotnych dla funkcjonowania populacji orlika krzykliwego możliwa jest zaledwie w perspektywie ostatnich 20 lat.

Aktualnie w Polsce funkcjonuje kilka programów monitoringu populacji orlika krzykliwego. Wiodącą rolę odgrywają działania o zasięgu ogólnopolskim, do których należą:

- Monitoring gniazd i lęgów orlika krzykliwego oraz powierzchni próbnych realizowany przez KOO w ramach projektu *Badanie i ochrona orlika krzykliwego*;
- Monitoring Ptaków Drapieżnych, realizowany w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

W ramach Dyrektywy Siedliskowej, monitoring gatunków jest ukierunkowany na weryfikację ich właściwego stanu ochrony (*favourable conservation status*) rozumianego, jako równoczesne spełnianie trzech warunków:

- liczebność gatunku nie zmniejsza się w sposób ciągły,
- zasięg gatunku nie zmniejsza się w sposób ciągły,
- zachowana jest wystarczająco duża powierzchnia siedlisk niezbędnych do długoterminowego zachowania populacji gatunku.

Dane te oceniane są w kontekście właściwego stanu referencyjnego (*favourable reference values*) określanego, jako docelowe wartości parametrów (liczebność, zasięg, powierzchnia siedlisk), pozwalające utrzymać właściwy stan ochrony gatunku, tj. zachowanie żywotnej biologicznie populacji na terenie państwa członkowskiego UE.

Problemem wciąż nie do końca rozwiązany jest brak monitoringu zmian zachodzących w siedliskach preferowanych przez orlika krzykliwego (w szczególności w otwartym krajobrazie). Wyniki takich badań mogą stanowić bardzo istotny w ochronie gatunku impuls do podejmowania działań ograniczających negatywne zmiany w siedliskach, zanim spowodują one spadek wskaźników liczebności czy rozpowszechnienia. W przypadku krajobrazu rolniczego w pewnym sensie taką rolę odgrywa Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych realizowany przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków (aktualnie element Państwowego Monitoringu Środowiska). Program ten obejmuje

m.in. rozpowszechnione gatunki charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego, których trendy zmian liczebności składają się na wskaźnik *Farmland Bird Index* (FBI). FBI jest jednym z oficjalnych wskaźników strukturalnych przemian oraz zrównoważonego rozwoju krajów członkowskich UE, zatwierdzonym przez Komisję Europejską. Wartości tego wskaźnika są corocznie publikowane przez poszczególne kraje i publicznie dostępne w bazie Eurostat.



Rycina 15. Mapa rozmieszczenia 49 powierzchni objętych programem MPD wraz z identyfikatorami. Wyróżniono powierzchnie w obszarach OSOP Natura 2000 (kolor fioletowy, N=33), oraz poza nimi (kolor zielony, N=16).

Monitoring wskaźnika rozpowszechnienia

Parametrem ilościowym, który charakteryzuje zajęcie określonej przestrzeni przez gatunek, jest rozpowszechnienie, czyli procentowo wyrażona częstość występowania. Niezbędnym warunkiem do oszacowania i śledzenia zmian rozpowszechnienia orlika krzykliwego jest zastosowanie gridu – podziału kraju na sieć równopolowych powierzchni, najlepiej kwadratów. Sieć ta powinna być jednoznacznie dowiązana do współrzędnych geograficznych. Ułatwia to znacznie szereg zabiegów związanych ze wskazywaniem powierzchni próbnych (np. losowanie) i interpretacją wyników. Pierwsza ocena rozpowszechnienia została przeprowadzona w ramach prac nad Polskim Atlase Ornitologicznym (PAO), z zastosowaniem sieci kwadratów o boku 10x10 km. Cykliczne powtórzenia tej formy oszacowania zajmowanego przez orlika krzykliwego areału nie jest możliwe, dlatego zastosowano metodę próbkowania. Uzyskane w PAO dane wykorzystano do losowania powierzchni próbnych objętych monitoringiem w ramach Monitoringu Ptaków Drapieżnych (MPD). Program ten

realizowany jest od 2007 roku, stanowiącego poziom referencyjny, do którego odnoszone są wartości mierzonych w kolejnych latach parametrów. Dostarcza danych o 11 rzadkich gatunkach ptaków na wybranych losowo 49 powierzchniach próbnych. Każda powierzchnia jest kwadratem o boku 10 km², zatem łączny areał objęty badaniami wynosi 4900 km² (ok. 1,5% powierzchni kraju) (Ryc. 16).

Monitoring wskaźnika liczebności

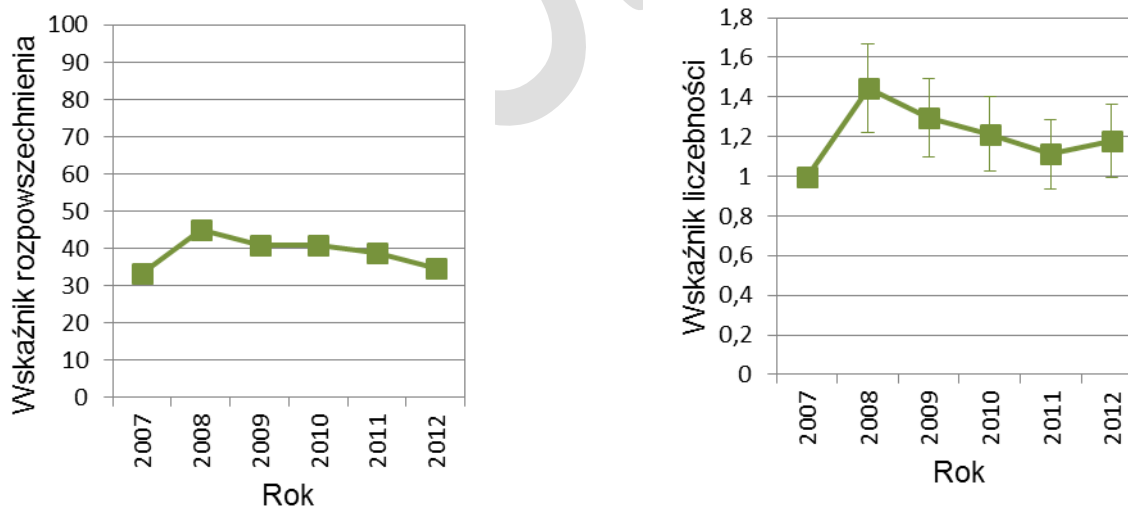
Podobnie jak w przypadku rozpowszechnienia monitoring liczebności krajowej populacji orlika krzykliwego ze względów technicznych nie może być realizowany metodą pełnego cenzusu. Uzyskiwane w programie MPD dane mają charakter połączenia cenzusu i metodyki reprezentacyjnej, co również umożliwia ocenę wielkości populacji w kraju w nieco inny sposób. W każdej ze wskazanych powierzchni próbnych dokonywana jest ocena całkowitej liczby par/stanowisk lęgowych, która następnie jest ekstrapolowana na obszar danej warstwy. Wskazanie powierzchni próbnych w wykonano w podziale na warstwy uwzględniające zmienność zagęszczeń 11 gatunków docelowych MPD, co powoduje, że uzyskana drogą ekstrapolacji liczebność jest mało precyzyjna. Wynikiem jest więc raczej wskaźnik (indeks), mówiący o względnej liczebności populacji, skorelowanej z liczebnością absolutną. Jeżeli liczebność orlika krzykliwego na danej powierzchni spada, stan ten znajduje odzwierciedlenie w odpowiednio mniejszej liczbie osobników rejestrowanych w trakcie kontroli terenowych. W tego typu podejściu, wskaźnik w pierwszym roku badań definiuje się jako 1,00 (lub 100%), a wskaźniki uzyskiwane w kolejnych latach pokazują stosunek wartości wskaźnika w danym roku do wartości w roku bazowym (pierwszym roku badań). Przykładowo, wartość wskaźnika 1,30 (lub 130%) oznacza, że w danym roku wskaźnik ten był o 30% wyższy niż w roku bazowym. Tak uzyskane dane, zebrane na tych samych powierzchniach w kolejnych latach, umożliwiają śledzenie zmian liczebności. Stwierdzenie czy dana populacja maleje czy rośnie liczebnie odbywa się poprzez dopasowanie danych do modelu wykładniczego i oszacowanie wartości średniego rocznego tempa zmian (λ) w modelu wykładniczym: $N_t = \lambda \times N_{t-1}$, gdzie: N_t – wielkość parametru (tu: liczebności populacji) w roku t , N_{t-1} – wielkość parametru w roku poprzedzającym rok t , λ – współczynnik modelu. Obliczenia – oszacowanie λ – w programie MPD wykonywane są w programie TRIM 3.53, opracowanym przez *Statistics Netherlands*, a ich analiza opiera się na modelach log-liniowych, szacujących efekt roku i powierzchni próbnej, które uwzględniają trwałe zróżnicowanie liczebności na różnych powierzchniach kontrolowanych w kolejnych latach. Wskaźniki liczebności pokazują stosunek liczebności określonego gatunku w danym roku do liczebności, jaką osiągał w pierwszym roku prowadzenia. Miara niepewności oszacowania wskaźnika dla każdego roku charakteryzowana jest przez błąd standardowy (przekładający się na przedziały ufności: przedział ufności = $1,96 \times$ błąd) i zależy przede wszystkim od rozpowszechnienia (liczby powierzchni, na których stwierdzono gatunek) i liczebności gatunku na powierzchniach próbnych. Im gatunek bardziej rozpowszechniony i liczniejszy, tym błąd oszacowania mniejszy. Orlik krzykliwy należy do gatunków słabo rozpowszechnionych i mało licznych, dlatego ocena zmian liczebności obarczona jest stosunkowo dużym błędem, co praktycznie uniemożliwia wykrycie niewielkich zmian liczebności. Ponieważ kryteria klasyfikacji trendów używane w programie TRIM są bezpośrednio związane z szerokością przedziału ufności, im większy błąd oszacowania, tym mniejsza szansa, że trend zostanie zaklasyfikowany jako istotny, mimo że w rzeczywistości zmiany liczebności mają miejsce (inaczej mówiąc, kierunkowe zmiany liczebności populacji mogą pozostać niewykryte, gdy błąd oceny jest zbyt szeroki). Miarą zmian liczebności gatunku jest średnie roczne tempo zmian indeksu liczebności

populacji λ (*lambda*), która określa stosunek liczebności gatunku uzyskany w roku bieżącym do liczebności w roku ubiegłym. Trendy liczebności klasyfikowane są według ścisłych reguł, które określone są na podstawie kierunku i wielkości zmian liczebności (Tab. 9).

Tabela 9. Klasyfikacja trendów liczebności.

Kategoria trendu	Opis	Symbol
silny wzrost	wzrost znacząco większy niż 5% na rok; dolna granica przedziału ufności >1,05	↑↑
umiarkowany wzrost	istotny wzrost, ale nie większy niż 5% na rok; dolna granica przedziału ufności między 1,00 a 1,05	↑
stabilny	brak istotnego wzrostu czy spadku i na pewno trend jest mniejszy niż 5% na rok; przedziały ufności obejmują wartość 1,00 oraz dolna granica przedziału ufności >0,95 a górna granica przedziału ufności <1,05	–
nieustalony	brak istotnego wzrostu lub spadku, ale nie ma pewności, że trendy są mniejsze niż 5% na rok; dolna granica przedziału ufności <0,95 lub górna granica >1,05	?
umiarkowany spadek	istotny spadek, ale nie większy niż 5% na rok; górna granica przedziału ufności między 0,95 a 1,00	↓
silny spadek	spadek znacząco większy niż 5% na rok; górna granica przedziału ufności >0,95	↓↓

Stosując opisane w tabeli 6 kategorie dynamiki zmian liczebności uzyskane w latach 2007-2012 wyniki oscylują od silnego wzrostu (2008 rok), po sytuację stabilną (2011 rok) w odniesieniu do poziomu odnotowanego w roku bazowym (Ryc. 17).



Rycina 16. Zmiany liczebności (wartość indeksowa) i rozpowszechnienia (procentowy udział zasiedlonych powierzchni próbnych) orlika krzykliwego - wynik MPD w latach 2007-2012.

Program realizowany przez KOO obejmuje 6 dobranych nielosowo powierzchni próbnych, położonych w centrach występowania orlika krzykliwego (Tab. 10). Uwzględniając opisane powyżej reguły projektowania monitoringu uzyskiwane w ten sposób dane mogą być mało reprezentatywne w skali całej populacji krajowej i nie dostarczają informacji na temat rozpowszechnienia populacji. Z uwagi na duże rozmiary powierzchni badawczych odzwierciedlają sytuację gatunku w skali lokalnych populacji, dostarczając precyzyjnych informacji na temat zmian liczebności i parametrów rozrodczych. Ocena liczebności i zagęszczenia opiera się w tym przypadku na wynikach pełnego cenzusu. Poszczególne powierzchnie badane są z różną intensywnością. W niektórych przypadkach bazowe dane o liczebności populacji uzyskano nawet pod koniec lat 70. (Pojezierze Iławskie), a liczba powtórzeń badań cenzusowych przekracza kilkadziesiąt lat (np. powierzchnia Warmia – 20 lat)

Tabela 10. Powierzchnie próbne objęte monitoringiem w ramach programu Badania i ochrona orlika krzykliwego, realizowanego przez KOO. Stan aktualności danych dla poszczególnych powierzchni podano w nawiasach. Oznaczenia trendu objaśnione w tabeli nr 9.

I.p.	Nazwa powierzchni	powierzchnia [km ²]	liczebność	zagęszczenie [par/100km ²]	trend liczebności
1	Pojezierze Iławskie (2004)	450	25	5,6	↑
2	Warmia (2011)	412	46	11,2	↑↑
3	Puszcza Knyszyńska (2011)	450	29	6,4	↑
4	Nadleśnictwo Mircze (2004)	700	40	5,7	–
5	Beskid Niski - część E (2004)	660	73	11,1	↓
6	Pojezierze Drawskie (2005)	787	24	3,0	–
	Razem	3459	237	6,9	↑

Monitoring gniazd i lęgów (stref ochrony)

Inwentaryzacja gniazd orlika krzykliwego zainicjowana została na dużą skalę ogólnopolską dopiero na początku lat 80. Wiązało się to w dużej mierze z potrzebą wdrażania ochrony miejsc rozrodu tego gatunku (wyznaczanie stref ochrony) realizowaną w ramach projektów Komitetu Ochrony Orłów. Z biegiem czasu przynajmniej na niektórych obszarach prace inwentaryzacyjne powtarzano, dzięki temu działanie to nabrało cech monitoringowych. Uzyskiwane wyniki w zakresie zmian liczebności użyteczne są jedynie w wymiarze lokalnym, tym niemniej z uwagi na skalę realizacji są to dane bardzo cenne. Szczególnie, jeśli wykonywane są metodą pełnego cenzusu obejmującego ściśle zdefiniowane granice – weryfikacja stref ochrony wykonywana w ramach prac urzędniowych w nadleśnictwach. Kontrole stref ochrony wzbogacają ponadto wiedzę na temat parametrów rozrodczych, przyczyn strat w lęgach i preferencji siedliskowych. Dodatkowo jest to jedyny system monitoringu umożliwiający ocenę efektywności wdrażania ochrony miejsc gniazdowych. W ramach tego programu corocznie kontrolowanych jest 300 – 500 stanowisk lęgowych orlika krzykliwego (z uwzględnieniem gniazd położonych w granicach powierzchni próbnych).

Monitoring parametrów rozrodczych

Poziom reprodukcji jest jednym z najważniejszych parametrów charakteryzujących kondycję populacji orlika krzykliwego. Długotrwałe obniżenie parametrów rozrodczych uniemożliwia naturalne odbudowywanie się populacji lęgowej, co w konsekwencji prowadzi do zmniejszenia liczebności, zagęszczenia i rozpowszechnienia gatunku. Wiedza na temat progowego poziomu reprodukcji, zapewniającego utrzymanie populacji na poziomie stabilnym pozwala prognozować kierunki zmian innych parametrów, w tym szanse przeżyciowe całej populacji. Monitoring zdolności reprodukcyjnych orlika krzykliwego opiera się na 3 powszechnie stosowanych wskaźnikach:

Sukces lęgowy – wskaźnik określający procentowy udział par, które odchowają młode w stosunku do liczby wszystkich par ze znanym końcowym efektem lęgu.

Liczba młodych na gniazdo z sukcesem – średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę z lęgiem skutecznym.

Liczba młodych na parę lęgową – średnia liczba piskląt w przeliczeniu na parę przystępującą do rozrodu. Jest to najważniejszy parametr rozrodczy, wskazujący rzeczywiste możliwości reprodukcyjne populacji.

Monitoring parametrów rozrodczych musi być realizowany w oparciu o ściśle określone standardy. Do najważniejszych wymogów poprawnego monitoringu należy wykonanie minimalnie dwóch kontroli każdego stanowiska lęgowego. Pierwszej w okresie wiosennym (koniec kwietnia/maj), w celu ustalenia kategorii zasiedlenia rewiru; drugiej – pod koniec lipca lub na początku sierpnia, służącej ocenie efektywności lęgów i liczby odchowanych piskląt. Do wyliczania parametrów rozrodczych wykorzystywane są wyłącznie dane pełnowartościowe – wyniki kontroli stanowisk, dla których zlokalizowano w 1 etapie zasiedlone gniazdo, a w drugim etapie określono wynik lęgu.

Monitoring parametrów rozrodczych orlika krzykliwego na największą skalę realizowany jest w ramach programu *Badania i ochrona orlika krzykliwego*. Każdego roku uzyskiwane są kompletne dane o przebiegu ponad 200 lęgów tego gatunku.

Udostępnianie wyników monitoringu

Organizacje pozarządowe realizujące monitoring populacji i efektywności lęgów w oparciu w kontrolę gniazd, zobowiązane są do uzyskania zezwolenia na wstęp do stref ochronnych w miejscowym RDOŚ. Wyniki prowadzonego monitoringu w postaci oceny stanu zasiedlenia gniazd oraz efektywności lęgów, a także ewentualnych przyczyn strat powinny być przekazywane tej instytucji jako sprawozdanie z wykorzystania zezwolenia, bądź na dowolnych zasadach ustalonych przez właściwy terytorialnie RDOŚ. Każde nowo znalezione gniazdo, a także pewny rewir lęgowy (bez znanego gniazda) powinny być zgłaszane przez wykonawców monitoringu w celu wprowadzenia do ewidencji danego RDOŚ i objęcia ich ochroną.

Dane o orliku krzykliwym prowadzone w ramach podprogramu Monitoringu Ptaków Drapieżnych w ramach programu Monitoringu Ptaków dostępne są w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska oraz w syntetycznej postaci w internetowej bazie na stronie monitoringptakow.gios.gov.pl.

9.2. Potrzeba dalszych badań

Biologia lęgowa orlika krzykliwego badana była do tej pory przeważnie metodami konwencjonalnymi. Prowadzono głównie tradycyjne obserwacje ptaków i ich lęgów. Stosunkowo niedawno zaczęto stosować metody telemetryczne, monitoring video i analizy molekularne, które ze względu na dosyć wysoki koszt stosowane są sporadycznie i wybiórczo. Wiedza na temat biologii i ekologii gatunku jest podstawowym czynnikiem, pozwalającym na rozumienie obecnych i prognozowanie nadchodzących zagrożeń, a także na planowanie środków zapobiegawczych.

Zmienność genetyczna i czynniki ją warunkujące

Badania molekularne orlików w Polsce prowadzone były głównie na potrzeby śledzenia stopnia hybrydyzacji orlika krzykliwego z orlikiem grubodziobym (Väli in. 2010). Nie prowadzono jednak do tej pory w Polsce i praktycznie w Europie badań genetycznych skoncentrowanych głównie na orliku krzykliwym. W szczególności interesujące mogłyby być badania stopnia izolacji genetycznej poszczególnych populacji w kraju oraz stopnia pokrewieństwa pomiędzy osobnikami w małych i dużych populacjach.

- Badanie wewnątrzpopulacyjnego zróżnicowania genetycznego izolowanej populacji na Opolszczyźnie, częściowo izolowanych populacji w Polsce Centralnej oraz populacji referencyjnych na nizinach i w Karpatach. Metody: Zastosowanie markerów mikrosatelitarnych do badania około 150-200 prób z piór piskląt spośród 7 krajowych populacji o różnym stopniu izolacji.
- Badanie zasięgu dyspersji natalnej (i jej zróżnicowania pomiędzy płciami) orlika krzykliwego w kontekście potencjalnej wymiany genów. Metody: Kontynuacja kolorowego znakowania piskląt, odczytywanie dorosłych ptaków przy gniazdach, telemetria osobników juwenalnych

Wykorzystanie kamer i foteopułapek

Badania biologii lęgowej za pomocą kamer i foteopułapek przy gniazdach orlika krzykliwego zastosowano w Polsce po raz pierwszy w 2012 roku. Stosowanie tej metody może pomóc w szczególności odpowiedzieć na pytania o rzeczywisty skład pokarmu orlików krzykliwych, ilość pobieranego przez pisklęta pokarmu, częstotliwość karmień oraz wpływ warunków pogodowych na intensywność karmienia pisklęcia. Pomoże też waloryzować typy siedlisk i konkretnych obszarów pod względem atrakcyjności pokarmowej dla gatunku. Niestety narzędzia te stosowane są od bardzo niedawna i na niewielkiej próbie, co nie pozwala rozciągać wnioskowania na całą populację krajową. Kolejnym utrudnieniem tej metody może być czasochłonność analizy danych ze względu na dużą ilość zarejestrowanego materiału filmowego.

- Badanie składu pokarmu (i jego zróżnicowania pomiędzy populacjami nizinnymi, wyżynnymi i górskimi), częstotliwości karmień, zapotrzebowania energetycznego piskląt. Metody: Zastosowanie foteopułapek do rejestracji około 30 gniazd, przez co najmniej 2 sezony.

Badania telemetryczne

Metodą badań orlików, która przeżyła największą rewolucją w ostatnich latach jest telemetria GPS - głównie ze względu na znaczne obniżenie kosztów urządzeń i przesyłu danych, dzięki wejściu na rynek urządzeń typu logger GPS GSM. Pierwsze takie urządzenie przetestowano na orliku krzykliwym nad Biebrzą w 2011 roku (Maciorowski niepubl.), a już w kolejnym roku aż 10 takich loggerów zastosowano łącznie na Lubelszczyźnie i Podkarpaciu (Wójciak, Nowak niepubl.). Telemetria GPS stwarza aktualnie największe możliwości wszechstronnych badań orlików, głównie z zakresu ekologii przestrzennej gatunku. Poza poznanie tras wędrówek i miejsc zimowania telemetria pozwala precyzyjnie określić cykl aktywności rocznej orlików, wielkość areatów osobniczych oraz najważniejsze obszary żerowiskowe w terytorium. Szczególnie ważne w kontekście ochrony gatunku mogą być analizy zmian wielkości areatów osobniczych w trakcie trwania sezonu lęgowego oraz między kolejnymi sezonami. Identyfikacja czynników wpływających na wielkość areatów osobniczych jest kluczowa dla zrozumienia czynników kształtujących jakość żerowisk orlików. Badana w wieloletniu stanowi również ciekawy, funkcjonalny wskaźnik jakości krajobrazu rolniczego. Ponadto połączenie telemetrii GPS z bieżącym kartowaniem użytkowania żerowisk orlików umożliwiłoby precyzyjne określenie atrakcyjnych dla orlika krzykliwego metod gospodarowania na tych obszarach.

Zebrane do tej pory dane (z dwóch dorosłych samców) pozwoliły na wstępne oszacowanie dystansu unikania przez orliki zabudowy, co ma bezpośrednie przełożenie na oszacowanie wpływu inwestycji budowlanych na wykorzystanie żerowisk przez orliki. Podobne badania należałoby prowadzić na stanowiskach orlików w bezpośrednim sąsiedztwie farm wiatrowych, co pozwoliłoby na zbadanie ich wpływu na zachowanie orlików. Szereg zjawisk o charakterze przestrzennym, mających znaczenie w ochronie gatunku można badać obiektywnie, dzięki telemetrii. Wyniki badań powinny znaleźć zastosowanie w zapisach PZO, gdzie orlik krzykliwy jest przedmiotem ochrony, a także np. w wytycznych dla procedur oos farm wiatrowych i planowania przestrzennego w cennych dla orlika obszarach.

Cenne jest również śledzenie osobników juwenalnych w słabo zbadanym okresie dojrzewania do rozrodu. Śmiertelność w tym okresie jest najwyższa, a jednocześnie mało wykrywalna. Śledzenie telemetryczne piskląt stwarza możliwość zbadania przyczyn śmiertelności, ale też przynosi ciekawe informacje o miejscach przebywania, mechanizmach zajmowania rewirów, filopatryi gatunku.

- Wielkość areatów osobniczych i czynniki ją warunkujące. Metody: porównanie wielkości areatów osobniczych w populacjach nizinnych, wyżynnych i górskich poprzez telemetrię GPS dorosłych ptaków, głównie samców (min 20 osobników z różnych populacji).
- Wpływ farm wiatrowych na siedliska żerowiskowe orlików. Metody: telemetria GPS powinna być w pierwszej kolejności zastosowana w rewirach bezpośrednio sąsiadujących z farmami wiatrowymi (przynajmniej 4-5 dorosłych ptaków), celem oszacowania ich wpływu na zachowania łowieckie orlików.
- Poziomu śmiertelności w okresie dojrzewania do rozrodu, jej przyczyny oraz mechanizmy zajmowania rewirów przez ptaki obydwu płci. Metody: telemetria piskląt (min. 20 piskląt), logery GPS zakładane na ok 7-tygodniowe pisklęta w gniazdach, w różnych częściach kraju.

Badanie czynników kształtujących poziom reprodukcji

Szczególnie wskazane byłyby również badania nad czynnikami wpływającymi na sukces lęgowy orlików, a zwłaszcza określenie wpływu struktury krajobrazu (w tym głównie mozaikowatości), sposobów użytkowania gruntów, zasobności łowisk na wielkość tego parametru. Interesujące było by również zbadanie struktury płci piskląt w kilku sezonach i czynników ją kształtujących. Struktura płciowa piskląt może mieć istotne znaczenie w demografii populacji. Niektórzy badacze uważają, że przeżywalność dorosłych samców orlików jest mniejsza niż samic. Różnice te mogą być niwelowane niewielką przewagą samców wśród piskląt. Obie hipotezy warte są weryfikacji.

- Wpływ struktury krajobrazu na efektywność lęgów. Metody: Analizy struktury i mozaikowatości krajobrazu oraz parametrów lęgów w środowisku GIS.
- Struktura płciowa. Metody: badania molekularne płci piskląt na bazie DNA z piór pobieranych przy okazji obrączkowania. Przynajmniej 50 piskląt rocznie w ciągu 3-4 kolejnych lat.

10. OCENA POSTĘPÓW I AKTUALIZACJA KRAJOWEGO PROGRAMU OCHRONY ORLIKA KRZYKLIWEGO

Krajowy Program Ochrony Orlika Krzykliwego (KPOOK) powinien podlegać ewaluacji co 5 lat od momentu uchwalenia. Ocenie powinien podlegać stopień wdrożenia poszczególnych działań ochronnych w skali podobnej jak stosowana w Europejskich Planach Ochrony Gatunku (BirdLife 2011). Nadzór nad wdrażaniem KPOOK sprawuje Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, w tym instytucja ta odpowiedzialna jest za przeprowadzenie ewaluacji programu w postaci raportu z postępów wdrażania działań ochronnych (rozdział 7.), wyników monitoringu populacji i ewentualnej propozycji aktualizacji dokumentu.

KPOOK powinien podlegać częstszej ocenie i aktualizacji, jeśli pojawią się nowe istotne zagrożenia dla populacji, zmienią się metody ochrony gatunku lub wyniki corocznego monitoringu będą wskazywały na gwałtowne pogorszenie kondycji orlika krzykliwego w kraju.

Pierwsza ewaluacja KPOOK powinna odbyć się w 2019 roku na etapie przygotowania nowej perspektywy Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich, kluczowej dla orlika strategii kształtującej krajobraz rolniczy. Jednocześnie zapisy niniejszej strategii powinny być w miarę możliwości zaimplementowane do tworzącej się wówczas perspektywy PROW. Pierwsza ewaluacja dokumentu powinna zawierać również przegląd zapisów PZO dotyczących orlika krzykliwego pod kątem ich trafności w obszarach, w których gatunek ten stanowi przedmiot ochrony.

11. LITERATURA

- Adamski A., Lontkowski J., Maciorowski G., Mizera T., Rodziejewicz M., Stawarczyk T., Waclawek K. 1999. Rozmieszczenie i liczebność rzadszych gatunków ptaków drapieżnych w Polsce w końcu 20. wieku. *Notatki Ornitologiczne* 40: 1–22.
- Aghababyan K., Ananian V., Tumanyan S.. 2008. To the Distribution and Abundance of Lesser Spotted Eagles in Armenia. *Research and Conservation of the Greater and Lesser Spotted Eagles in Northern Eurasia. Materials 5th Conference on Raptors of Northern Eurasia.* 4-7 luty 2008, Ivanovo.
- Agrotec Polska Sp. z o.o., Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB. 2010. Ocena Średniookresowa Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013.
- Anderwald D. 2009. Przyczyny śmiertelności ptaków szponiastych i sów na podstawie analizy danych „Kartoteki ptaków martwych i osłabionych” Komitetu Ochrony Orłów. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 22: 125–151.
- Bergmanis U., Petrins A., Cirulis V., Matusiak J., Kuze J. 2006. Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* in Latvia – current status, endangerment and perspectives. *Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten* 5: 95 - 115.
- BirdLife International 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status.* Cambridge, UK: BirdLife International. BirdLife Conservation Series No. 12.
- BirdLife International 2004. Ochrona ptaków przed liniami energetycznymi: Praktyczny przewodnik na temat zagrożeń dla ptaków ze strony urzędów do przesyłu energii elektrycznej oraz sposobów minimalizacji negatywnych konsekwencji takich zagrożeń. XXIII posiedzenie Stałego Komitetu Konwencji Berneńskiej, 1-4 grudnia 2003, Strasburg.
- BirdLife International 2011. *Review of the Implementation of Species Action Plans for Threatened Birds in the European Union, Final Report*, str. 176-186.
- Bosch, J., Meyburg B.-U. 2012. The Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* in Catalonia (Spain) – Breeding attempt and migration. *Vogelwelt* 133: 89–97.
- Chylarecki P., Rohde Z., Sikora A., Cenian Z. 2008. Materiały do raportu do Komisji Europejskiej z wdrażania Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2006-2008 w części dotyczącej monitoring. Odbiorca: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Warszawa.
- Cenian Z. 2006. Wielofunkcyjność lasów jako skuteczny mechanizm ochrony lasów w Polsce. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 11: 63–68.

- Cenian Z. 2006. Badanie strategii i preferencji żerowiskowych orlika krzykliwego. Biuletyn KOO 15: 16-18.
- Cenian Z. 2008. Kartoteka strategii i preferencji żerowiskowych orlika krzykliwego. Biuletyn KOO 17: 13-14.
- Cenian Z. 2008. Metodyka oceny zmian liczebności ptaków drapieżnych na rozległych powierzchniach badawczych. Biuletyn KOO 17: 37-46.
- Cenian Z., Kalisiński M., Kapowicz R., Rodziewicz M., Stój M., Wójciak J. 2006. Sytuacja i stan ochrony orlika krzykliwego *Aquila pomarina* w Polsce na przełomie XX/XXI w. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej 12: 93-103.
- Cenian Z. 2009. Wpływ mechanizmów ekonomicznych Wspólnej Polityki Rolnej UE na zachowanie właściwego stanu ochrony orlika krzykliwego. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej 22: 32-44.
- Cenian Z., Mirski P. 2011. Opracowanie krajowej strategii ochrony orlika krzykliwego. Sprawozdanie z zadań zrealizowanych w okresie sierpień-październik 2011r. Komitet Ochrony Orłów, Olsztyn.
- Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. 2011. Raport o stanie lasów w Polsce 2010. Odbiorca Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych, Warszawa.
- Chylarecki P., Paśławska A. (red.) 2008. Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. PSEW, Szczecin: 24 ss.
- Czuchnowski R., Wasilewski J., Bonczar Z., Kulczycki A., Stój M., Pikunas K. 2003. Awifauna lęgowa Magurskiego Parku Narodowego. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 22: 449-471.
- Danko Š, Meyburg B.-U., Bělka T., Karaska D. 1996. Individuelle Kennzeichnung von Schreiadlern *Aquila pomarina*: Methoden, bisherige Erfahrungen und Ergebnisse. W: Meyburgi Chancellor (red.) Eagle Studies. WWGBP, Berlin.
- Demerdzhiev, D., S. Stoychev, A. Grozdanov, B. Tonchev, E. Stoynov, I. Mitev. 2007. Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*). W: Iankov (red.) Atlas of Breeding Birds in Bulgaria. Bulgarian Society for the Protection of Birds, Conservation Series.
- Derwich A., Mróz I. 2008. Bóbr europejski *Castor fiber* L. 1758 jako czynnik wspomagający renaturalizację siedlisk nad Górnym Sanem. Studia i materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej 18: 173-183.
- Domashevsky S.V. 2000. National Action Plan for the conservation of the Great Spotted Eagle (*Aquila clanga*) and Lesser Spotted Eagle (*A. pomarina*) in Ukraine. W: National Action Plans on conservation of globally threatened bird species (ed. O. Mykytyuk). Kyiv: SoftART, pp. 122 – 132.
- Domashevsky S.V., Strigunov V.I. 2009. Lesser Spotted Eagle. W: Akimov (red.) Red Book of Ukraine. Animal. Globalconsaltin, Kijów, str. 429.

- Dombrovski V., Ivanovsky V. 2005. Ned data on numbers and distribution of birds of prey breeding in Belarus. *Acta Zoologica Lituanica* 15: 218-227
- Dravecky M., Lehocky M. 2005. Gniazdowanie orlika krzykliwego *Aquila pomarina* w sztucznych gniazdach na Słowacji. W: Mizera i Meyburg (red.) *Badania i problemy ochrony orlika grubodziobego *Aquila clanga* i orlika krzykliwego *Aquila pomarina**. Osowiec, 16–18 września 2005. Biebrzański Park Narodowy. Osowiec-Poznań-Berlin, str. 177-178
- Dravecký M., Danko Š., Obuch J., Kicko J., Maderič B., Karaska D., Vrána J., Oldřich Š., Šotnár K., Vrlík P., Boháčik L. 2008. Diet of the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) in Slovakia. *Slovak Raptor Journal* 2: 1-18.
- Drobelis E. 1990. Lesser Spotted Eagle. W: Logminas V. (red.) *Lithuanian Fauna. Birds* 1: 167-169. Mokslas, Wilno
- Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska 2011. Informacja na temat wdrażania rekomendacji 110 (2004) dotyczącej minimalizacji negatywnego oddziaływania linii energetycznych na ptaki. Warszawa.
- Główny Urząd Statystyczny 2011. *Rocznik Statystyczny Województw 2011*.
- Grishanov G.V. 2008. Greater and Lesser Spotted Eagles in the Kaliningrad Region of Russia in past and present time. Research and conservation of the greater and lesser spotted eagles in Northern Eurasia. Materials 5th Conference on Raptors of Northern Eurasia Ivanovo, 4-7 Luty 2008, str. 75-86.
- Gotzman J., Jabłoński B. 1972. *Gniazda naszych ptaków*. PZWS, Warszawa, ss. 282.
- Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa Polskiej Akademii Nauk, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, BSM Głowacki, Skopiński, Starzyński, Załuski Sp. J., BSM SP.J. 2009. Ewaluacja ex post Planu Rozwoju Obszarów Wiejskich 2004–2006. Raport końcowy.
- IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.3. <http://www.iucnredlist.org> (dostęp listopad 2012).
- Ivanovsky V. 1996. Vergleich Brutökologische Angaben von Schelladler Und Schreiadler *Aquila pomarina*, *Aquila clanga* in Wiessrusland. *Ornithologische Mitteilungen* 3: 72-75.
- Ivanovsky V., Bashrikov I.V., Shamovich D.J. 1999. Der Schreiadler in Weißrußland. *Ornithologische Mitteilungen* 51: 260-264.
- Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2001. *Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej*. PWN, Warszawa.
- Korňan J., Maderič B., Siryová S. 2003. Program záchraný orla krikl'ového (*Aquila pomarina* Brehm, 1831). Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky Banská Bystrica. Správa CHKO Kysuce.
- Karaska D. i Danko Š. 2002. The Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*). W: Danko, Darolová I Krištín (red). *Birds distribution in Slovakia*. Veda, Bratislava, 195-197

- Langgemach T. 2004: Warum kommt es auf jedeneinzeln Schreiadler *Aquila pomarina* in Brandenburg an? Ergebnisse einer Populationsmodellierung. *Vogelwelt* 125: 271-281.
- Langgemach T., Scheller W., Weber M. 2005. Orlik krzykliwy *Aquila pomarina* w Niemczech – rozmieszczenie, liczebność, efekty łągów i zagrożenia. W: Mizera i Meyburg (red.) *Badania i problemy ochrony orlika grubodziobego *Aquila clanga* i orlika krzykliwego *Aquila pomarina**. Osowiec, 16–18 września 2005. Biebrzański Park Narodowy. Osowiec-Poznań-Berlin, str. 153–159.
- Langgemach T., Meyburg B.-U. 2011. Analysis of space use patterns - a magic term of landscape planning with effects on the conservation of the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) and other large bird species. *Bericht zum Vogelschutz* 47/48: 167-181.
- Lucas M., Jans G.F.E., Whitfield D.P., Ferrer M. 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. *Journal of Applied Ecology* 45: 1695–1703.
- Maciorowski G., Mizera T., Meyburg B.-U. 2005. Zagrożenia i ochrona biotopów orlika krzykliwego *Aquila pomarina* i orlika grubodziobego *Aquila clanga* na terenie Bagien Biebrzańskich. W: Mizera T. i Meyburg B.-U. (red.) *Badania i problemy ochrony orlika grubodziobego *Aquila clanga* i orlika krzykliwego *Aquila pomarina**. Osowiec, 16–18 września 2005. Biebrzański Park Narodowy. Osowiec-Poznań-Berlin, str. 123-131.
- Maniakowski M., Gorczewski A., Kaługa I., Kustus K., Skakuj M., Wronka-Tomulewicz M., Wuczyński A., Zblewska A. 2013. Wpływ napowietrznych sieci elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia, w tym również kolejowych sieci trakcyjnych, na ptaki. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Martin G.R., Shaw J.M. 2010. Bird collisions with power lines: Failing to see the way ahead? *Biological Conservation* 143: 2695-2702.
- Mažiulis S. 1985. Birds of prey of Dusetos surroundings. Graduation thesis. Vilnius. Department of Zoology, Vilnius University.
- Mebs T., Schmidt D. 2006. Die Greifvögel Europas, Nordafrikas and Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Franckh-KosmosVerlags GmbH i Co. KG, Stuttgart, ss.495.
- Meyburg B.-U. 1968: Ein neuer Weg zum Schutze des Schreiadlers (*Aquila pomarina*). *Berliner Naturschutzblätter* 12: 287–293.
- Meyburg B.-U., Haraszthy L., Strazds M., Schäffer N. 2001. European Species Action Plan for Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina*. -W: Schäfferi Gallo-Orsi (red.): *European Union action plans for eight priority bird species*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg str. 1-24.
- Meyburg B.-U., Belka T., Danko Š., Wójciak, J., Heise G., Blohm T., Matthes H. 2005. Geschlechtstreife, Ansiedlungsentfernung, Alter Und Todesursachen beim Schreiadler (*Aquila pomarina*). *Limicola* 19: 153-179.

- Meyburg, B.-U., Meyburg C., Mizera T., Maciorowski G., Kowalski J. 2005. Family break up, departure, and autumn migration in Europe of a family of Greater Spotted Eagles (*Aquila clanga*) as reported by satellite telemetry. *Journal of Raptor Research* 39: 462-466.
- Meyburg B.-U., Graszynski K., Langgemah T., Sömmer P., Bergmanis U. 2008. Cainism, nestling management in Germany in 2004–2007 and satellite tracking of juveniles in the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*). *Slovak Raptor Journal* 2: 53–72.
- Meyburg B.-U., Meyburg C. 2009. Hohe Mortalität bei Jung- und Altvögeln: Todesursachen von Schreiadlern. *Falke* 56: 382-388.
- Meyburg B.-U., Bergmanis U., Graszynski K., Langgemach T., Hinz A., Börner I., Meyburg C., Sömmer P. 2011. Experience with the Hacking method for support of the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*) population in Brandenburg (Germany). Poster, 8th Conference of the European Ornithologists' Union, 27-30 Sierpień 2011, Riga, Latvia,
- Michelat D. 2005. Pierwszy przypadek gniazdowania orlika krzykliwego *Aquila pomarina* we Francji. W: Mizera T. i Meyburg B.-U. (red.) *Badania i problemy ochrony orlika grubodziobego *Aquila clanga* i orlika krzykliwego *Aquila pomarina*. Osowiec, 16–18 września 2005. Biebrzański Park Narodowy. Osowiec-Poznań-Berlin, str. 179–183.*
- Mischenko A. 2004. Estimations and trends for birds of the European Part of Russia ("Birds in Europe-II"). RBCU, Moskwa.
- Ministerstwo Środowiska. 2003. Krajowy Program Zwiększania Lesistości. Aktualizacja 2003r. http://www.mos.gov.pl/artypk/326_lesnictwo/296_krajowy_program_zwiekszenia_lesistosci.html (dostęp styczeń 2013).
- Mirowski I. Pokarm orlika krzykliwego *Aquila pomarina* na Mazurach. *Maszynopis*.
- Mirski P. 2009. Selection of nesting and foraging habitat by the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* (Brehm) in the Knyszyńska Forest (NE Poland). *Polish Journal of Ecology* 57: 577-583.
- Mirski P. 2010. Effect of Selected Environmental Factors on Hunting Methods and Hunting Success in the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* in North-Eastern Poland. *Russian Journal of Ecology* 41: 197-200.
- Neubauer G., Sikora A., Chodkiewicz T., Cenian Z., Chylarecki P., Archita B., Betleja J., Rohde Z., Wieloch M., Woźniak B., Zieliński P., Zielińska M. 2011. Monitoring populacji ptaków Polski w latach 2008 – 2009. *Biuletyn Monitoringu Przyrody* 8: 1-40.
- Parry S.J., Clark W.S., Prakash V. 2002. On the taxonomic status of the Indian Spotted Eagle *Aquila hastata*. *Ibis* 144: 665-675.
- Pugacewicz E. 2010. Szponiaste Falconiformes krajobrazu rolniczo-leśnego południowej części Wysoczyzny Białostockiej. *Dubelt* 2: 43-63.
- Pugacewicz E. 2011. Rozmieszczenie i liczebność orlika krzykliwego *Aquila pomarina* w Puszczy Białowieskiej w 2011 roku. PTOP – raport z realizacji projektu LIFE+.

- Rodziewicz M. 2004. *Aquila pomarina* (C.L. Brehm, 1831) – orlik krzykliwy. W: Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7, str. 240-244.
- Rodziewicz M., Stój M., Wójciak J., Kalisiński M. 2007. Orlik krzykliwy *Aquila pomarina*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G. i Chylarecki P. (red.) Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, str. 128-129.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Dz. U. 2014, poz. 1348.
- Scheller W., Bergmanis U., Meyburg B.-U., Furkert B., Knack A. i Röper S. 2001. Raum-Zeit-Verhalten des Schreiadlers (*Aquila pomarina*). Acta Ornithoecologica 4: 75-236.
- Sikora A. 2007. Gniazdowanie cennych gatunków ptaków na Wysoczyźnie Elbląskiej. Notatki Ornitologiczne 48: 246-259
- Sikora A., Cenian Z., Rohde Z., Chylarecki P. 2008. Ocena wpływu zalesień na gruntach prywatnych w OSOP "Ostoja Warmińska" na populacje orlika krzykliwego *Aquila pomarina* i bociana białego *Ciconia ciconia*. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa.
- Stój M. 1997. Awifauna Jałkiskiego Parku Krajobrazowego w Beskidzie Niskim. Chrońmy Przyrodę Ojczystą. 53: 45-58.
- Stój M. 2012. Wymiary jaj i wielkość zniesień niektórych gatunków ptaków Beskidu Niskiego i okolic Jaśła. Ptaki Podkarpacia. XII: 125-130.
- Tomiąłojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Tornberg R., Reif V. 2007. Assessing the diet of birds of prey: a comparison of prey items found in nests and images. Ornis Fennica 84: 21-31.
- Treinsys R. 2004. Important landscape factors for the breeding territory selection by the Lesser Spotted Eagle (*Aquila pomarina*). Acta Zoologica Lituanica 14:58-61.
- Treinsys R., Dementavicius D. 2004. Productivity and diet of Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* in Lithuania in 2001-2003. Acta Zoologica Lituanica 14: 83-87.
- Treinsys R., Drobelis E., Sablevicius B., Narusevicius V., Petraska A. 2007. Changes in the abundance of the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* breeding population in Lithuania in 1998-2006. Acta Zoologica Lituanica 17: 64-69.
- Treinsys R., Dementavičius D., Mozgeris G., Skuja S., Rumbutis S., Stončius D., 2011. Coexistence of protected avian predators: does a recovering population of White-tailed Eagle threaten to exclude other avian predators? European Journal of Wildlife Research 57: 1165-1174.
- Väli Ü. 2003. The Lesser Spotted Eagle and its conservation in Estonia. Hirundo Supplementum 6.
- VäliÜ., Treinsys R., Lõhmus A. 2004. Geographical variation in macrohabitat use and preferences of the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina*. Ibis 146: 661–671.

Wójciak J., Biaduń W., Buczek T., Piotrowska M. 2005. Atlas ptaków lęgowych Lubelszczyzny. Lubelskie Towarzystwo Ornitologiczne, Lublin.

Zabrocka-Kostrubiec 2008. Mała retencja w Lasach Państwowych – stan i perspektywy. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej 18: 55-63/

Zawadzka D. 1999. Feeding habits of the Black Kite *Milvus migrans*, Red Kite *Milvus milvus*, White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla* and Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* in Wigry National Park (NE Poland). Acta Ornithologica 34: 65-75.

Zub K., Pugacewicz E., Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2010. Factors affecting habitat selection by breeding Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* in northeastern Poland. Acta Ornithologica 45:105-114.

PROJEKT

12. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. 1. Liczebność, zagęszczenie i stan poznania populacji orlika krzykliwego w powiatach.

Zał. 2. Prognozowany wpływ zwiększenia lesistości na stan zachowania siedlisk orlika krzykliwego w powiatach – ubytek terenów otwartych.

Zał. 3. Szacunkowa liczebność i zagęszczenie populacji orlika krzykliwego w podziale administracyjnym lasów państwowych.

Zał. 4. Schematy postępowania przy procedurze likwidacji stref ochrony orlika.

Zał. 5. Schemat postępowania przy wydawaniu zezwolenia na wykonanie prac gospodarczych w strefach ochrony orlika krzykliwego.

Zał. 6. Schemat postępowania przy ocenie istotności wpływu turbin wiatrowych na orlika krzykliwego.

PROJEKT